

E-ISSN 2721-2556

P-ISSN 2088-2521

AGRIMETA

JURNAL PERTANIAN BERBASIS KESEIMBANGAN EKOSISTEM

Volume 13 No. 25, APRIL 2023

PENERBIT



**FAKULTAS PERTANIAN DAN BISNIS
UNIVERSITAS MAHASARASWATI
DENPASAR**

 fapertabis@unmas.ac.id

 @fapertabisunmas

 Fakultas Pertanian dan Bisnis

<http://e-journal.unmas.ac.id/index.php/agrimeta>

VOLUME 13	• NOMOR 25	• APRIL	• 2023
-----------	------------	---------	--------

AGRIMETA: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem

Suatu jurnal ilmiah bidang pertanian dalam arti luas yang mempublikasikan hasil penelitian atau kajian *review* pada semua aspek agroekoteknologi, agribisnis, sosial dan budaya pertanian (baik yang menyangkut fisik maupun metafisik), baik secara alami maupun terkontrol dengan memanfaatkan teknologi yang ramah lingkungan /organik.

Penanggung Jawab : Dr. Ir. I Made Sukerta, M.Si

Ketua Redaksi : Ir. I Made Suryana, M.Si

Anggota Redaksi : Ir. I Made Budiassa, M.Agb

Ni Putu Anglila Amaral, S.P., M.MA.

Ramdhoni, S.Si., M.Si

Agrimeta adalah jurnal ilmiah bidang pertanian yang berbasis keseimbangan ekosistem yang diterbitkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Mahasaraswati Denpasar. Jurnal diterbitkan 2 kali dalam setahun (April dan Oktober) dengan 1 volume dan 2 nomor penerbitan.

Makalah dapat ditulis dalam bahasa Inggris atau bahasa Indonesia. Makalah yang dikirimkan oleh penulis kepada redaksi akan dievaluasi awal untuk subyek materi dan kualitas teknik penulisan secara umum oleh pemimpin redaksi, selanjutnya akan dikirimkan kepada minimal 1 mitra bestari di bidangnya untuk evaluasi substansi materi sedangkan tahap akhir akan ada saran penyempurnaan dari pelaksana redaksi. Makalah yang dinyatakan diterima serta telah diperbaiki sesuai saran redaksi akan diterbitkan dalam Jurnal Agrimeta.

Petunjuk Format Penulisan Makalah terlampir di halaman terakhir dari jurnal ini.

Redaksi Agrimeta

Sekretariat Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Mahasaraswati Denpasar
Jln . Kamboja No. 11 A Telp. (0361) 265322 Denpasar-Bali.
e-mail: agrimetaunmas@gmail.com



KORELASI PADA KOMPONEN HASIL TERHADAP HASIL BENIH TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.)

Erlina Kertikasari¹⁾, Novi Nurhalimah^{2*)}, Mutia Rahmah³⁾, Dewa Gede Suarjaya⁴⁾

^{1,2,3)}UPTD. Balai Perbenihan, Pengawasan, Sertifikasi Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan
Provinsi Bali

⁴⁾Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Bali

*Corresponding Author : novinurhalimah779@gmail.com

ABSTRACT

*Mustard is a horticultural crop, the last few years has decreased production. The success of the effort to obtain mustard that have good quality and quantity of yield greatly supported by ability of plant breeders to obtain superior genotypes in selection stage. This research aims to find out correlation between yield components and yield on mustard. The next goal to find out character of yield components that have direct effect on the yield of mustard and can be used as basis for effective selection. The research was conducted in December 2018-March 2019 at Seed Bank and Nursery Agrotechno Park, BUA Universitas Brawijaya, located in Jatikerto Village, Kromengan District, Malang Regency, East Java Province. This research uses materials of 60 genotypes of mustard plants (*Brassica juncea* L.). The research method used randomized group design (RBD) expanded (augmented design). The treatments in study were arranged into 5 blocks and there were 60 experimental units each consisting of 7 plants. This research uses analysis of variance, covariance, correlation, and path with OPSTAT applications. The components of seed yield were highly significantly correlated, including the number of pods/plants, number of seeds/pods, number of seeds/plants, and harvest index. The number of seeds/pods, number of seeds/plants and seed index can be used as an effective selection basis to decide seed yields on mustard.*

Keywords: *mustard, seed yield, correlation.*

PENDAHULUAN

Meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia yang dibarengi dengan meningkatnya kesadaran akan kebutuhan gizi menyebabkan permintaan sayuran khususnya sawi meningkat. Untuk memenuhi permintaan yang tinggi tersebut, ditambah dengan peluang pasar internasional yang sangat besar untuk komoditas tersebut maka tanaman sawi layak untuk dibudidayakan (Haryanto *et al.*, 2002). Sawi sebagai makanan nabati, mengandung komponen gizi yang cukup lengkap sehingga sangat bermanfaat untuk menjaga kesehatan (Cahyono, 2003).

Selain itu, menurut Kurniadi (1992), sawi merupakan sayuran yang digemari oleh masya-

rakat Indonesia. Konsumen berkisar dari kelas bawah hingga kelas atas. Di Indonesia, yang namanya sawi adalah sayuran rumah tangga. Orang Jawa atau Madras mengunakan nama yang sama yaitu sawi, orang Sunda menyebutnya sasawi, dan nama asing sawi adalah mustard. Selain mengandung vitamin dan nutrisi yang penting bagi kesehatan, sawi juga dipercaya dapat meredakan tenggorokan gatal pada penderita batuk. Sayur sawi juga dapat mengobati sakit kepala dan bertindak sebagai pembersih darah. Pasien penyakit ginjal disarankan untuk mengkonsumsi sawi sebanyak mungkin, karena dapat membantu meningkatkan fungsi ginjal.

Nilai produksi tanaman sawi dapat ditambah melalui kegiatan pemuliaan tanaman dengan menyeleksi sumberdaya genetik unggul dari koleksi bahan genetik, hibrida dan varietas yang ada. Galur tanaman sawi yang diperoleh dari koleksi materi genetik memerlukan karakterisasi agronomis. Hal ini untuk mengidentifikasi sifat-sifat agronomis yang berperan dalam meningkatkan hasil tanaman sawi. Pemulia sering menghadapi masalah dalam mengidentifikasi seleksi untuk sifat-sifat yang dianggap berjasa, sehingga perlu untuk memahami hubungan antara sifat-sifat agronomi dan hasil panen (Rizqiyah et al., 2014).

Permasalahan yang sering dihadapi adalah menentukan pemilihan komponen hasil yang dianggap unggul, sehingga perlu dipahami hubungan antara komponen hasil dengan hasil benih pada tanaman sawi. Hubungan ini tidak dapat sepenuhnya dijelaskan dengan korelasi tetapi harus dijelaskan dengan penelusuran silang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan komponen hasil dengan hasil benih tanaman sawi. Menentukan komponen hasil yang berdampak langsung pada sawi dapat menjadi dasar untuk pemilihan yang efektif

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan bahan penunjang berupa pupuk kandang, pupuk NPK mutiara (16: 16 : 16), benih, polibag mini, kertas label, papan label (*alfa board*), amplop ukuran 28 x 12 cm, amplop ukuran 100 x 80 cm, plastik klip ukuran 5 x 8 cm dan pestisida sintetis. Bahan tanam yang digunakan adalah enam puluh genotype tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) hasil seleksi galur murni.

Penelitian ini memiliki 60 perlakuan yang akan disusun kedalam 5 blok dan terdapat 60 satuan percobaan. Setiap perlakuan percobaan terdiri 7 tanaman. Penelitian dilakukan berdasarkan rancangan acak kelompok (RAK) diperluas (*augmented design*). *Augmented design* adalah metode penelitian yang diterapkan apabila suatu percobaan menggunakan bahan plasma nutfah (genotipe) dalam jumlah besar dengan jumlah setiap genotipe yang terbatas (Sharma, 2006).

Pengamatan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah pengamatan kuantitatif pada 60 genotipe uji tanaman sawi. Deskriptor *Brassica*

juncea L. dari *Internasional Union for the Protection of New Varieties of Plants* (UPOV, 2016) digunakan sebagai dasar dalam pengamatan penelitian. Adapun variable yang diamati adalah waktu bolting (hst), waktu berbunga (hst), diameter batang (mm), tinggi tanaman (cm), jumlah cabang primer/tanaman, jumlah cabang sekunder/tanaman, waktu panen (hst), jumlah polong/tanaman, jumlah biji/polong, jumlah biji/tanaman (g), bobot 100 benih, dan indeks panen (%).

Data yang telah didapat pada penelitian ini dianalisis varians dan kovarians sehingga mendapatkan nilai koefisien korelasi menggunakan aplikasi OPSTAT (Sheoran et al., 1998). Nilai koefisien korelasi yang telah didapatkan dilanjutkan dengan uji signifikan koefisien korelasi menggunakan uji t-student.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Korelasi

Korelasi adalah suatu istilah statistik yang bertujuan untuk mengetahui keerataan hubungan dua variabel atau lebih. Teknik analisis statistik ini ditemukan oleh Karl Pearson pada awal 1900. Korelasi digunakan peneliti untuk menganalisis keterkaitan antar peristiwa-peristiwa yang terjadi di sekitar. Keeratan hubungan antar variabel dinyatakan dalam koefisien korelasi, digunakan untuk membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda. Sehingga dapat menentukan tingkat keeratan hubungan antar variabel. Koefisien korelasi dinyatakan dengan lambang huruf *r* (Arikunto, 2013). Nilai koefisien korelasi menggambarkan rendah dan tinggi tingkat keeratan hubungan antara dua karakter. Koefisien korelasi di intepretasikan pada Tabel 1.

Korelasi dalam pemuliaan tanaman dimanfaatkan untuk mengetahui hubungan antara karakter tanaman terhadap pembentukan hasil tanaman. Hubungan antara komponen hasil dan hasil benih pada tanaman sawi dianalisis dengan korelasi. Hasil biji adalah karakter tanaman yang kompleks. Karakter hasil biji ditentukan oleh beberapa karakter yang memiliki efek positif atau negatif pada sifat ini (Tuncturk dan Ciftci, 2007). Korelasi positif terjadi sebagai akibat dari gen-gen pengendali antara karakter-karakter yang berkorelasi sama-sama meningkat, sedangkan korelasi negatif bila yang terjadi berlawanan.

Tabel 1. Interpretasi koefisien korelasi (Kuntoro, 2013)

Nilai r	Intepretasi
0,80– 1,00	Tinggi
0,60- 0,80	Cukup
0,40- 0,60	Agak rendah
0,20- 0,40	Rendah

Hasil tanaman sawi dipengaruhi oleh berbagai karakter agronomi seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot 1000 biji. Beberapa penelitian juga menunjukkan hasil biji per plot memiliki korelasi positif dengan hasil minyak per plot, biomassa per plot, tinggi tanaman, waktu masak, periode pengisian biji-bijian, cabang sekunder per tanaman dan bobot 1000 biji pada tingkat genotipik dan fenotipik. Korelasi negatif terdapat pada karakter waktu berbunga, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per polong dan panjang polong pada tingkat fenotipik. Karakter cabang utama per tanaman dan indeks panen memiliki korelasi negatif pada tingkat genotipik (Mekonnen *et al.*, 2014 ; Rizqiyah *et al.*, 2014).

Pada sebuah penelitian lainnya juga disebutkan terdapat korelasi positif antara jumlah biji per tanaman terhadap hasil, namun tidak menutup kemungkinan akan didapatkan komponen hasil lain yang memiliki korelasi negatif terhadap hasil produksi. Serta dapat ditemukan pula komponen hasil yang memiliki korelasi negatif terhadap hasil produksi benih *Brassica napus* (Ul-Hasan *et al.*, 2014). Sedangkan pada tanaman lain adalah wijen juga disebutkan terdapat korelasi genetik antara komponen hasil dan hasil. Karakter komponen hasil tersebut meliputi jumlah cabang, jumlah polong, bobot polong, dan umur berbunga (Adikardasih *et al.*, 2015). Korelasi antara komponen hasil dan hasil pada sawi dapat berupa korelasi positif dan negatif yang tersajikan pada Tabel 2. Tidak semua komponen hasil berkorelasi pada hasil tanaman sawi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa jumlah cabang primer/

tanaman dan jumlah biji/polong tidak berkorelasi dengan hasil tanaman sawi.

Hal tersebut dimungkinkan variabel pengamatan pada setiap penelitian berbeda-beda sehingga mem-pengaruhi hasil (Mekonnen *et al.*, 2014; Islam *et al.*, 2016).

Data yang telah didapatkan dianalisis varians dan kovarians sehingga mendapatkan nilai koefisien korelasi. Hasil dari setiap analisis ditampilkan dalam bentuk matriks. Adapun rumus perhitungan varians sebagai berikut.

$$\sigma^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})}{n - 1}$$

Keterangan :

x_i = nilai variabel x ke i

\bar{x} = nilai rerata variabel x

n = jumlah populasi tanaman

Varian yang telah diperoleh dilanjutkan dengan menghitung analisis kovarians. Kovarians adalah hasil kali antara sifat (x) dan (y). Pendugaan nilai kovarian dapat diperoleh dengan rumus berikut

$$kov = \sum x_i y - \frac{\{\sum x_i\}\{\sum y\}}{n}$$

Keterangan :

$\sum x_i$ = jumlah nilai variabel x ke i

$\sum y$ = jumlah nilai variabel y

$\sum x_i y$ = jumlah nilai variabel x ke i dan variabel y

n = jumlah populasi tanaman

Nilai varians dan kovarians yang telah didapatkan selanjutnya digunakan untuk menghitung nilai korelasi. Rumus :

$$r(x_i y) = \frac{kov(x_i y)}{\sqrt{var x} \sqrt{var y}}$$

Nilai koefisien korelasi kemudian diuji signifikan koefisien korelasi menggunakan uji t-student sebagai berikut.

$$t_{hit} = \frac{r}{\sqrt{\frac{1 - r^2}{n - 2}}}$$

Keterangan :

r : koefisien korelasi

n : jumlah tanaman

Tabel 2. Korelasi antara komponen hasil dan hasil sawi pada beberapa penelitian

Karakter	(Islam <i>et al.</i> , 2016)	(Roy <i>et al.</i> , 2018)	(Prasad dan Patil, 2018)	(Kumar <i>et al.</i> , 2015)	(Kumar <i>et al.</i> , 2017)	(Naznin <i>et al.</i> , 2015)
Waktu berbunga		Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	
Waktu masak	Positif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Positif
Tinggi tanaman (cm)	Positif		Negatif	Positif	Negatif	Positif
Jumlah cabang primer/tanaman	Tidak berkorelasi	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif
Jumlah cabang sekunder/tanaman	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif
Jumlah biji/polong	Negatif	Positif	Negatif	Positif	Positif	Negatif
Bobot 1000 biji (g)	Positif	Positif	Positif	Negatif	Positif	Positif
Total polong/tanaman	Positif	Positif		Positif	Positif	Positif
Indeks panen		Positif	Positif	Positif	Positif	

Komponen Hasil dan Hasil Benih Tanaman

Karakter komponen hasil benih tanaman sawi meliputi waktu *bolting* (hst), waktu bunga mekar (hst), diameter batang panen benih (mm), tinggi tanaman panen benih (cm), jumlah cabang primer jumlah cabang sekunder, jumlah polong/tanaman, waktu panen benih (hst), jumlah biji/polong, jumlah biji/tanaman, bobot 100 biji (g), dan indeks panen benih. Korelasi pada masing-masing karakter terhadap hasil berbeda-beda ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi pada Tabel 3 dan Tabel 4. Karakter komponen hasil berkorelasi positif sangat signifikan, positif signifikan, positif tidak signifikan, negatif sangat signifikan, dan negatif tidak signifikan terhadap hasil tanaman. Hubungan antar karakter komponen hasil juga menunjukkan hal serupa, karakter jumlah biji/tanaman berkorelasi positif sangat signifikan terhadap jumlah polong/tanaman dan jumlah biji/tanaman. Pada karakter jumlah cabang primer juga berkorelasi positif sangat nyata dengan tingkat keeratan agak rendah terhadap

diameter batang. Hal tersebut menunjukkan bahwa penambahan diameter batang akan diikuti dengan penambahan jumlah cabang primer pada tanaman sawi.

Karakter jumlah polong/ tanaman (0.907), jumlah biji/polong (0.664), jumlah biji/ tanaman (0.965), dan indeks panen benih (0.957) memiliki nilai koefisien korelasi positif sangat signifikan terhadap hasil benih tanaman. Hasil benih tanaman sawi ditentukan oleh nilai dari karakter jumlah polong/tanaman, jumlah biji/polong, jumlah biji/tanaman, dan indeks panen benih, semakin tinggi nilai karakter tersebut maka hasil benih tanaman sawi akan semakin tinggi, sebaliknya jika nilai karakter tersebut rendah maka hasil benih tanaman sawi juga rendah. Karakter jumlah biji/polong memiliki nilai koefisien korelasi sebesar 0.664 dan memiliki pengaruh sangat signifikan. Nilai koefisien korelasi pada karakter jumlah biji/polong lebih rendah dibandingkan dengan karakter jumlah polong/tanaman, jumlah biji/tanaman, dan indeks panen benih terhadap hasil benih tanaman sawi.

Tabel 3. Korelasi komponen hasil dan hasil benih

Karakter	WB (hst)	WBM (hst)	DBPB (mm)	TT (cm)	JCP	JCS	JP/ T	WPB (hst)	JB/ P	JB/ T	B100B (g)	IPB (%)	BBT/ T (g)
WB (hst)	1.00												
WBM (hst)	0.913**	1.00											
DBPB (mm)	0.125 ^{NS}	0.151 ^{NS}	1.00										
TT (cm)	0.161 ^{NS}	0.211 ^{NS}	0.116 ^{NS}	1.00									
JCP	0.278*	0.257*	0.483**	0.019 ^{NS}	1.00								
JCS	0.019 ^{NS}	-0.062 ^{NS}	0.245 ^{NS}	-0.067 ^{NS}	0.733**	1.00							
JP/ T	-0.111 ^{NS}	-0.251 ^{NS}	-0.056 ^{NS}	0.070 ^{NS}	0.147 ^{NS}	0.238 ^{NS}	1.00						
WPB (hst)	0.320*	0.335**	0.161 ^{NS}	0.387**	0.020 ^{NS}	0.024 ^{NS}	-0.167 ^{NS}	1.00					
JB/ P	0.032 ^{NS}	-0.049 ^{NS}	0.013 ^{NS}	-0.016 ^{NS}	0.102 ^{NS}	0.124 ^{NS}	0.683**	-0.161 ^{NS}	1.00				
JB/ T	-0.119 ^{NS}	-0.304*	0.027 ^{NS}	0.001 ^{NS}	0.088 ^{NS}	0.206 ^{NS}	0.866**	-0.195 ^{NS}	0.682**	1.00			
B100B (gram)	-0.054 ^{NS}	-0.114 ^{NS}	-0.066 ^{NS}	0.250 ^{NS}	-0.012 ^{NS}	0.072 ^{NS}	0.205 ^{NS}	0.112 ^{NS}	-0.017 ^{NS}	0.047 ^{NS}	1.00		
IPB (%)	-0.175 ^{NS}	-0.363**	-0.071 ^{NS}	-0.021 ^{NS}	0.010 ^{NS}	0.124 ^{NS}	0.827**	-0.195 ^{NS}	0.614**	0.941**	0.142 ^{NS}	1.00	
BBT/T	-0.139 ^{NS}	-0.336**	-0.058 ^{NS}	0.033 ^{NS}	0.042 ^{NS}	0.178 ^{NS}	0.907**	-0.163 ^{NS}	0.664**	0.965**	0.178 ^{NS}	0.957**	1.00

Keterangan : *taraf 5% signifikan ; **taraf 1% sangat signifikan; WB (waktu bolting), WBM (waktu bunga mekar), DBPB (diameter batang panen benih), TT (tinggi tanaman), JCP (jumlah cabang primer), JCS (jumlah cabang sekunder), JP/T (jumlah polong/tanaman), WPB (waktu panen benih), JB/P (jumlah biji/polong), JB/T (jumlah biji/tanaman), B100B (bobot 100 biji), IPB (indeks panen benih), BBT/T (bobot biji total/tanaman)

Tabel 4. Tingkat keeratan hubungan antara komponen hasil dan hasil

Karakter	Korelasi	Tingkat keeratan
Waktu <i>bolting</i>	-0.139 (negatif)	Sangat rendah
Waktu bunga mekar	-0.336 (negatif)	Rendah
Diameter batang panen benih	-0.058 (negatif)	Sangat rendah
Tinggi tanaman	0.033 (positif)	Sangat rendah
Jumlah cabang primer	0.042 (positif)	Sangat rendah
Jumlah cabang sekunder	0.178 (positif)	Sangat rendah
Jumlah polong/tanaman	0.907 (positif)	Tinggi
Waktu panen benih	-0.163 (negatif)	Sangat rendah
Jumlah biji/polong	0.664 (positif)	Cukup
Jumlah biji/tanaman	0.965 (positif)	Tinggi
Bobot 100 biji	0.178 (positif)	Sangat rendah
Indeks panen benih	0.957 (positif)	Tinggi

Karakter jumlah polong/tanaman (0.907), jumlah biji/polong (0.664), jumlah biji/tanaman (0.965), dan indeks panen benih (0.957) memiliki nilai koefisien korelasi positif sangat signifikan terhadap hasil benih tanaman. Hasil benih tanaman sawi ditentukan oleh nilai dari karakter jumlah polong/tanaman, jumlah biji/polong, jumlah biji/tanaman, dan indeks panen benih, semakin tinggi nilai karakter tersebut maka hasil benih tanaman sawi akan semakin tinggi, sebaliknya jika nilai karakter tersebut rendah maka hasil benih tanaman sawi juga rendah. Karakter jumlah biji/polong memiliki nilai

koefisien korelasi sebesar 0.664 dan memiliki pengaruh sangat signifikan. Nilai koefisien korelasi pada karakter jumlah biji/polong lebih rendah dibandingkan dengan karakter jumlah polong/tanaman, jumlah biji/tanaman, dan indeks panen benih terhadap hasil benih tanaman sawi.

Karakter waktu bunga mekar memiliki nilai koefisien korelasi negatif dan sangat signifikan adalah sebesar -0.336 terhadap hasil benih tanaman sawi. Hal tersebut menandakan bahwa semakin rendah nilai karakter waktu bunga mekar maka nilai hasil benih tanaman sawi akan semakin tinggi, sebaliknya jika nilai karakter tersebut tinggi maka nilai hasil benih akan semakin rendah. Karakter tinggi tanaman (0.033), jumlah cabang primer (0.042), jumlah cabang sekunder (0.178), dan bobot 100 biji (0.178) memiliki nilai korelasi positif tidak signifikan terhadap hasil benih tanaman sawi. Hal tersebut menandakan bahwa semakin tinggi nilai karakter tinggi tanaman panen benih, jumlah cabang primer, jumlah cabang sekunder, dan bobot 100 biji berpengaruh tidak signifikan terhadap penambahan nilai hasil panen benih tanaman sawi.

Karakter waktu panen benih (-0.163) berkorelasi negatif tidak signifikan terhadap hasil benih tanaman sawi. Hal tersebut menandakan bahwa semakin cepat waktu panen benih berpengaruh tidak signifikan terhadap penurunan nilai hasil panen benih tanaman. Karakter waktu *bolting* (-0.139) dan diameter batang panen benih (-0.058) berkorelasi negatif tidak signifikan terhadap hasil benih tanaman sawi. Hal tersebut menandakan bahwa semakin rendah nilai karakter waktu *bolting* dan diameter batang panen benih berpengaruh tidak signifikan terhadap penambahan hasil panen benih tanaman sawi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Korelasi fenotipe yang terjadi pada karakter jumlah biji/tanaman, jumlah polong/tanaman, dan indeks panen benih berkorelasi positif sangat nyata dengan tingkat keeratan tinggi terhadap bobot benih. Korelasi negatif sangat nyata terjadi pada karakter waktu bunga mekar dengan bobot benih serta memiliki keeratan yang rendah.

Karakter jumlah biji/tanaman, jumlah polong/tanaman, dan indeks panen benih memiliki pengaruh langsung lebih besar dibandingkan komponen hasil benih lainnya terhadap hasil benih sawi sehingga karakter tersebut dapat dijadikan sebagai kriteria seleksi yang efektif.

REFERENSI

- Adikardasih, S., S. Permata, Taryono, Suyadi, P. Basunanda. 2015. Hubungan Antara Hasil dan Hasil Komponen Hasil Wijen (*Sesamum indicum* L.) pada Generasi F1 dan F2 Persilangan Sbr2, Sbr3, Dt36. Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri. 7(1):45-51.
- Arikunto, S. 2013. Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik. Rineka Cipta. Jakarta. pp. 313 – 319.
- Cahyono, B. 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai). Hal 12-62. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusatama.
- Haryanto, W., T. Suhartini, dan E. Rahayu. 2002. Sawi dan Selada. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Kurniadi, A. 1992. Sayuran Yang Digemari. Harian Suara Tani. Jakarta.
- Mekonnen, T.W., A. Wakjira, and T. Genet. 2014. Correlation and path coefficient analysis among yield component traits of Ethiopian Indian mustard (*Brassica carinata* a . brun) at Adet , northwestern , Ethiopia. 2 (2) : 89–96.

- Rizqiyah, D. A., N. Basuki dan A. Soegianto. 2014. Hubungan antara hasil dan komponen hasil pada tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) generasi F2. *Jurnal Produksi Tanaman* 4 (2) : 330 – 338.
- Sharma, J. R. 2006. *Statistical and Biometrical Techniques in Plant Breeding*. New Age International Publishers. Lucknow. pp. 24 – 32.
- Sheoran, O.P; Tonk, D.S; Kaushik, L.S; Hasija, R.C dan Pannu, R.S. 1998. *Statistical Software Package for Agricultural Research Workers*. Recent Advances in information theory, Statistics & Computer Applications by D.S. Hooda & R.C. Hasija Department of Mathematics Statistics, CCS HAU, Hisar (139-143).
- Tuncturk, M., dan V. Ciftci. 2007. Relationships between yield and some yield components in rapeseed (*Brassica napus* ssp . *Oleifera* L .) cultivars by using correlation and path analysis. *39(1)*: 81–84.
- Ul-Hasan, E., H.S.B. Mustafa, T. Bibi, and T. Mahmood. 2014. Genetic variability, correlation and path analysis in advanced lines of rapeseed (*Brassica napus* L.) for yield components. *Cercet. Agron. Mold.* 47 (1) : 71 – 79.



KORELASI PADA KARAKTER KOMPONEN HASIL TERHADAP HASIL KONSUMSI GALUR TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.)

Novi Nurhalimah*, Ngakan Made Adi Wedagama, Daniar Nastiti Ayunani,
Devita Ari Safitri

UPTD. Balai Perbenihan, Pengawasan, Sertifikasi Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan
Provinsi Bali

*Corresponding Author : novinurhalimah779@gmail.com

ABSTRACT

*Mustard is a type of horticultural vegetable that has nutrients and vitamins that are good for the body. Given the price of mustard which is quite economical in the community, many people consume these vegetables. Farmers must be able to make good quality and quantity of mustard, in order to get the right price. The success of the effort to obtain mustard that have good quality and quantity of yield greatly supported by ability of plant breeders to obtain superior genotypes in selection stage. This research aims to find out correlation between yield components and yield on mustard. The next goal to find out character of yield components that have direct effect on the yield of mustard and can be used as basis for effective selection. The research was conducted in December 2018-March 2019 at Seed Bank and Nursery Agrotechno Park, BUA Universitas Brawijaya, located in Jatikerto Village, Kromengan District, Malang Regency, East Java Province. This research uses materials of 60 genotypes of mustard plants (*Brassica juncea* L.). The research method used randomized group design (RBD) expanded (augmented design). The treatments in study were arranged into 5 blocks and there were 60 experimental units each consisting of 7 plants. This research uses analysis of variance, covariance, and correlation with OPSTAT applications. The results of research showed that components of consumption yield were highly significantly correlated, including of leaf number, stem diameter, plant height and wet weight of harvest consumption weights. Plant height, stem diameter and wet weight can be used as an effective selection basis to decide consumption yield on mustard.*

Keywords: *mustard, yield component, correlation*

PENDAHULUAN

Tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) adalah salah satu tanaman hortikultura yang memiliki umur panen antara 25 – 30 hari setelah tanam. Tanaman ini digemari seluruh lapisan masyarakat sehingga potensial untuk dikomersialkan. Tanaman sawi dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai sayuran untuk pemenuhan kebutuhan gizi. Kandungan pada 100 g sawi adalah air 90.70 g, karbohidrat 4.67 g, serat 3.2 g, gula 1.3 g, kalsium 115 mg, vitamin C 70.0 mg, energi 27 Kkal, protein 2.86 g, dan lemak total 0.42 g (USDA, 2012). Pengetahuan masyarakat

yang semakin meningkat terhadap nilai gizi, menyebabkan permintaan pasar meningkat (Istarofah dan Salamah, 2017). Berbeda dengan permintaan sawi yang terus meningkat namun produksi sawi mengalami penurunan pada Tahun 2013 hingga Tahun 2016. Berdasarkan data BPS Jawa Timur produksi sawi dari Tahun 2012 hingga 2016 secara berurutan adalah sebagai berikut 47.158, 36.929, 39.399, 39.289, dan 39.289 ton/tahun (BPS, 2018). Peningkatan produksi sawi perlu dilakukan untuk dapat memenuhi permintaan konsumen.

Peningkatan nilai produksi sawi dapat dilakukan melalui kegiatan pemuliaan tanaman dengan cara memilih sumber genetik yang menghasilkan produksi tinggi, berasal dari koleksi bahan genetik, persilangan maupun varietas yang sudah ada. Galur tanaman sawi yang diperoleh dari koleksi bahan genetik perlu dilakukan karakterisasi agronomi. Hal tersebut dimaksudkan untuk mengetahui karakter agronomi yang berperan dalam peningkatan hasil tanaman sawi.

Permasalahan yang sering dihadapi yaitu penentuan pilihan terhadap karakter komponen hasil yang dianggap unggul, sehingga perlu diketahui hubungan antara karakter komponen hasil dengan hasil tanaman sawi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara komponen hasil dan hasil pada sawi sehingga dapat digunakan sebagai dasar seleksi yang efektif.

BAHAN DAN METODE

Bahan tanam yang digunakan dalam penelitian adalah enam puluh genotipe uji tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) hasil seleksi galur murni. Bahan lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kandang, pupuk NPK mutiara (16 : 16 : 16), polibag mini, kertas label, papan label (*alfa board*), amplop ukuran 28 x 12 cm, amplop ukuran 100 x 80 cm, plastik klip ukuran 5 x 8 cm dan pestisida sintetis.

Penelitian dilakukan berdasarkan rancangan acak kelompok (RAK) diperluas (*augmented design*). *Augmented design* adalah metode penelitian yang diterapkan apabila suatu percobaan menggunakan bahan plasma nutfah (genotipe) dalam jumlah besar dengan jumlah setiap genotipe yang terbatas (Sharma, 2006). Bahan genetik yang digunakan adalah 60 genotipe uji sawi (*Brassica juncea* L.). Penelitian ini memiliki 60 perlakuan yang akan disusun kedalam 5 blok dan terdapat 60 satuan percobaan. Setiap perlakuan percobaan terdiri 7 tanaman.

Variabel pengamatan dilakukan berdasarkan pada deskriptor *Brassica juncea* L. dari *Internasional Union for the Protection of New Varieties of Plants* (UPOV, 2016). Adapun karakter yang diamati dari masing-masing antara lain : Jumlah daun (helai), diameter batang (mm),

tinggi tanaman (cm), bobot basah total/tanaman (g), bobot segar (g), waktu panen (hst), dan indeks panen (%).

Data yang telah didapatkan dianalisis varians dan kovarians sehingga mendapatkan nilai koefisien korelasi menggunakan aplikasi OPSTAT (Sheoran *et al.*, 1998). Hasil dari setiap analisis ditampilkan dalam bentuk matriks. Nilai koefisien korelasi yang telah didapatkan dilanjutkan dengan uji signifikan koefisien korelasi menggunakan uji t-student.

HASIL DAN PEMBAHASAN

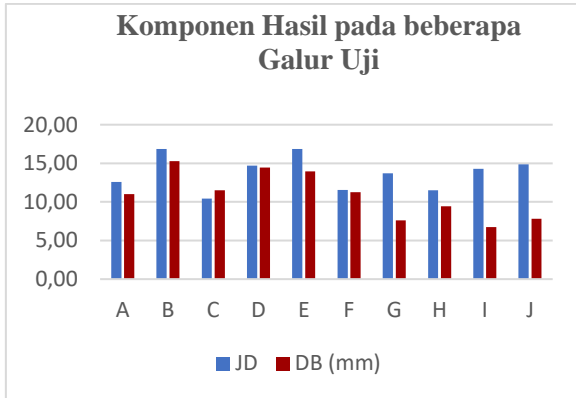
Karakter Komponen Hasil dan Hasil Tanaman

Komponen hasil adalah suatu bagian-bagian yang menyusun terbentuknya sesuatu yang telah diusahakan (misal tanaman) (Ul-Hasan *et al.*, 2014; Ali *et al.*, 2017). Komponen hasil tanaman sawi meliputi beberapa karakter agronomi tanaman. Karakter agronomi tanaman sawi pada penelitian ini didasarkan pada deskriptor *Brassica juncea* L. dari *Internasional Union for the Protection of New Varieties of Plants* (UPOV, 2016). Adapun karakter yang diamati dari masing-masing bagian meliputi jumlah daun, diameter batang, tinggi tanaman, berat basah, waktu panen, dan indeks panen. Adapun Indeks Panen (%) di hitung dengan rumus berikut.

$$IP = \frac{\text{Bobot hasil}}{\text{Bobot tanaman total}} \times 100\%$$

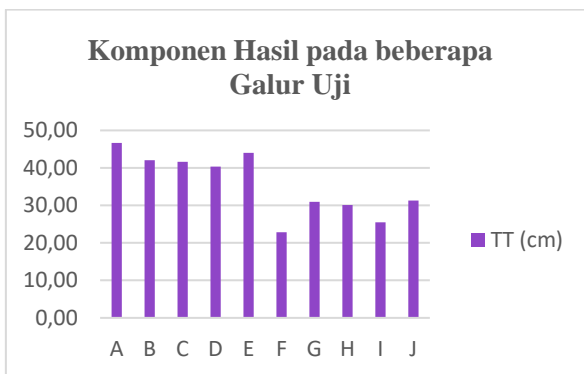
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan nilai pada komponen hasil pada masing-masing galur menunjukkan hasil yang bervariasi. Hasil penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1 bahwa jumlah daun yang tinggi tidak selalu diikuti dengan nilai diameter batang yang tinggi. Pada Galur B dan E menunjukkan bahwa rata – rata jumlah daun memiliki jumlah daun paling diantara galur lainnya yaitu rata – rata sebesar 16 – 17 helai/tanaman. Sedangkan galur yang memiliki rata – rata jumlah daun terendah yaitu galur C sebesar 10 helai/tanaman. Pada karakter diameter batang Galur B memiliki nilai tertinggi dibandingkan galur lainnya sebesar 15 mm. Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah helai daun sempurna. Pengamatan ini dilakukan antara 25-36 hst tergantung umur panen

konsumsi. Sedangkan diameter batang engan mengukur diameter batang dilakukan antara 25-36 hst tergantung umur panen konsumsi.



Gambar 1. Grafik rata – rata Komponen Hasil pada beberapa Galur Uji pada karakter jumlah daun dan diameter batang

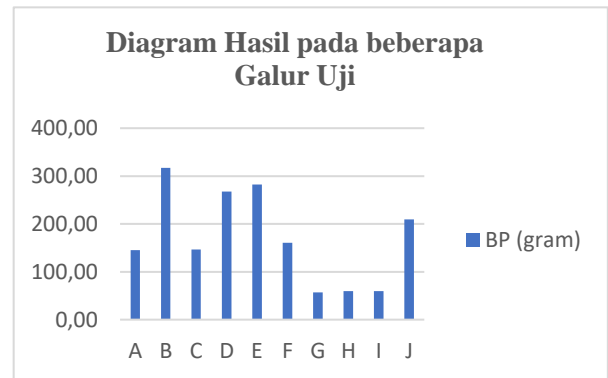
Pada karakter tinggi tanaman beberapa galur uji menunjukkan hasil yang bervariasi ditunjukkan pada Gambar 2. Galur F menunjukkan nilai tinggi tanaman terendah dibanding dengan galur lainnya rata – rata sebesar 20 cm. Sedangkan pada Galur G, H, dan J memiliki tinggi tanaman yang sama rata – rata sebesar 30 cm. Pengukuran tinggi tanaman diamati dengan mengukur batang dari bagian pangkal (diatas permukaan tanah) hingga ujung daun yang tertinggi. Pengukuran dilakukan antara 25-36 hst tergantung umur panen konsumsi



Gambar 2. Grafik rata – rata Komponen Hasil pada beberapa Galur Uji pada karakter tinggi tanaman

Hasil pada tanaman sawi berupa daun yang sering dimanfaatkan sebagai sayuran. Pada

penelitian ini yang dimaksud adalah karakter berat panen. Hasil adalah sifat yang ditentukan banyak komponen hasil yang saling berinteraksi dan bekerja sama (Adikardasih et al., 2015). Pada karakter hasil tanaman sawi ditunjukkan melalui karakter berat panen. Berdasarkan diagram tersebut Galur B memiliki berat panen rata – rata sebesar 316 gram/tanaman. Sedangkan Galur G,H dan I memiliki berat panen rata – rata sebesar 50 gram/tanaman. Berdasarkan Diagram komponen hasil dan hasil tersebut maka Galur B yang memiliki nilai komponen hasil dan hasil lebih besar dibandingkan dengan galur yang lainnya. Bobot panen diamati pada 26-37 hst, dengan menimbang bobot segar (tanpa akar) per tanaman setelah panen konsumsi.



Gambar 3. Grafik rata – rata Hasil pada beberapa Galur Uji yang ditunjukkan pada karakter berat panen

Korelasi Komponen Hasil dan Hasil Panen

Korelasi karakter komponen hasil dan hasil (konsumsi) tanaman memiliki nilai yang berbeda-beda. Hubungan antara komponen hasil dan hasil tanaman menunjukkan korelasi positif baik sangat signifikan dan tidak signifikan. Berdasarkan hasil analisis korelasi juga menunjukkan keeratan hubungan yang berbeda-beda pada setiap komponen hasil terhadap hasil tanaman.

Keeratan hubungan antara komponen hasil dan hasil tanaman bervariasi, mulai dari sangat rendah (tak berkorelasi) hingga tinggi. Korelasi positif menunjukkan bahwa setiap peningkatan pada karakter komponen hasil akan mengakibatkan hasil tanaman meningkat. Keeratan hubungan antara komponen hasil dan hasil menunjukkan bahwa besarnya perubahan karakter komponen

hasil diikuti perubahan pada hasil tanaman. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Kuntoro (2011), bahwa tinggi dan rendah tingkat keamatan hubungan antara dua karakter ditentukan pada nilai koefisien korelasi.

Data yang telah didapatkan dianalisis varians dan kovarians sehingga mendapatkan nilai koefisien korelasi dan sidik lintas menggunakan aplikasi OPSTAT (Sheoran *et al.*, 1998). Hasil dari setiap analisis ditampilkan dalam bentuk matriks. Adapun rumus perhitungan varians sebagai berikut.

$$\sigma^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})}{n - 1}$$

Keterangan :

x_i = nilai variabel x ke i

\bar{x} = nilai rerata variabel x

n = jumlah populasi tanaman

Varian yang telah diperoleh dilanjutkan dengan menghitung analisis kovarians. Kovarians adalah hasil kali antara sifat (x) dan (y). Pendugaan nilai kovarian dapat diperoleh dengan rumus berikut.

$$kov = \sum x_i y - \frac{(\sum x_i)(\sum y)}{n}$$

Keterangan :

$\sum x_i$ = jumlah nilai variabel x ke i

$\sum y$ = jumlah nilai variabel y

$\sum x_i y$ = jumlah nilai variabel x ke i & variabel y

n = jumlah populasi tanaman

Nilai varians dan kovarians yang telah didapatkan selanjutnya digunakan untuk menghitung nilai korelasi. Korelasi dihitung dengan rumus berikut.

$$r(x_i y) = \frac{\text{kov}(x_i y)}{\sqrt{\text{var } x} \sqrt{\text{var } y}}$$

Nilai koefisien korelasi yang telah didapatkan dilanjutkan dengan uji signifikan koefisien korelasi menggunakan uji t-student sebagai berikut.

$$t_{hit} = \frac{r}{\sqrt{\frac{1 - r^2}{n - 2}}}$$

Keterangan :

r : koefisien korelasi

n : jumlah tanaman

Pada karakter jumlah daun konsumsi, diameter batang konsumsi, tinggi tanaman konsumsi, dan berat basah memiliki nilai koefisien korelasi positif secara berurutan sebesar 0.503, 0.881, 0.737, dan 0.980 terhadap hasil konsumsi yaitu karakter berat panen konsumsi pada tingkat fenotipik. Pada karakter waktu panen konsumsi dan indeks panen memiliki nilai koefisien korelasi positif tidak nyata yaitu sebesar 0.175 dan 0.158 terhadap hasil konsumsi sawi.

Pada karakter indeks panen (0.158) memiliki nilai koefisien korelasi positif tidak signifikan terhadap hasil konsumsi sawi. Hal tersebut menandakan bahwa semakin tinggi nilai karakter waktu panen konsumsi berpengaruh tidak signifikan terhadap penambahan nilai hasil panen konsumsi tanaman sawi. Hal tersebut diduga akibat dari pengaruh karakter komponen hasil lain yang memiliki korelasi dengan tingkat keamatan rendah.

Korelasi dalam pemuliaan tanaman dimanfaatkan untuk mengetahui hubungan antara karakter tanaman terhadap pembentukan hasil tanaman. Hubungan antara komponen hasil dan hasil pada tanaman sawi dianalisis dengan korelasi. Hasil biji adalah karakter tanaman yang kompleks. Karakter hasil biji ditentukan oleh beberapa karakter yang memiliki efek positif atau negatif pada sifat ini (Tuncturk dan Ciftci, 2007). Korelasi positif terjadi sebagai akibat dari gen-gen pengendali antara karakter-karakter yang berkorelasi sama-sama meningkat, sedangkan korelasi negatif bila yang terjadi berlawanan.

Tabel 1. Korelasi komponen hasil dan hasil konsumsi

Karakter	JD	DB(mm)	TT(cm)	BB (g)	WP(hst)	IP(%)	BP (g)
JD	1.00						
DB (mm)	0.399**	1.00					
TT (cm)	0.421**	0.709**	1.00				
BB (g)	0.469**	0.867**	0.693**	1.00			
WP (hst)	0.263*	0.246 ^{NS}	-0.007 ^{NS}	0.164 ^{NS}	1.00		
IPK	0.209 ^{NS}	0.131 ^{NS}	0.256*	-0.009 ^{NS}	-0.010 ^{NS}	1.00	
BP (g)	0.503**	0.881**	0.737**	0.980**	0.175 ^{NS}	0.158 ^{NS}	1.00

Keterangan : * taraf 5% nyata ; ** taraf 1% sangat nyata; JD (jumlah daun), DB (diameter batang) (mm), TT (tinggi tanaman) (cm), BB (berat basah) (gram), WP (waktu panen) (hst), IP (indeks panen), BP (berat panen) (gram)

Korelasi adalah suatu istilah statistik yang bertujuan untuk mengetahui keerataan hubungan dua variabel atau lebih. Teknik analisis statistik ini ditemukan oleh Karl Pearson pada awal 1900. Korelasi digunakan peneliti untuk menganalisis keterkaitan antar peristiwa-peristiwa yang terjadi di sekitar. Keeratan hubungan antar variabel dinyatakan dalam koefisien korelasi, digunakan untuk membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda. Sehingga dapat menentukan tingkat keeratan hubungan antar variabel. Koefisien korelasi dinyatakan dengan lambang huruf r (Arikunto, 2013).

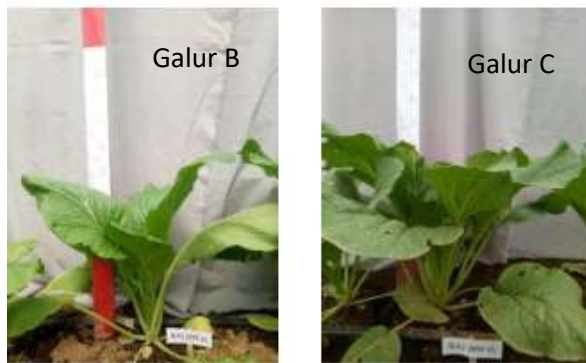
Penelitian ini menunjukkan keeratan hubungan tinggi terletak pada karakter diameter batang dan bobot basah. Namun, pada karakter jumlah daun meskipun memiliki korelasi positif, menurut Arikunto: 2013 tingkat keeratan karakter tersebut terhadap hasil termasuk dalam kategori agak rendah dengan nilai koefisien sebesar 0,503. Karakter jumlah daun konsumsi memiliki nilai koefisien korelasi positif sangat signifikan dengan diameter batang konsumsi, tinggi tanaman konsumsi, dan bobot basah pada hasil konsumsi. Keeratan hubungan antara jumlah daun konsumsi dengan diameter batang konsumsi tergolong rendah, sedangkan pada karakter jumlah daun konsumsi dengan tinggi tanaman dan bobot basah tergolong agak rendah.

Penambahan tinggi tanaman selaras dengan penambahan jumlah daun karena pertumbuhannya terletak pada batang tanaman. Daun adalah organ tanaman yang berfungsi sebagai tempat fotosintesis. Sehingga jumlah daun yang meningkat

pada suatu tanaman dapat meningkatkan jumlah hasil fotosintat. Hal tersebut selanjutnya akan ditransfer pada batang sehingga merangsang menambahkan diameter batang, tinggi tanaman serta pembentukan kuncup daun yang baru.

Karakter jumlah daun dapat berpengaruh terhadap bobot basah tanaman sawi. Pertumbuhan tanaman yang baik merupakan faktor pendukung bagi tanaman untuk melakukan fotosintesis dan menghasilkan karbohidrat yang banyak. Karbohidrat mempunyai fungsi sebagai substrat respirasi dan bahan struktural penyusun sel sehingga akan mempengaruhi bobot basah tanaman (Istarofah dan Salamah, 2017). Karakter antar komponen hasil lain yang memiliki nilai korelasi positif sangat signifikan adalah tinggi tanaman konsumsi dengan diameter batang dan bobot basah serta diameter batang konsumsi dengan bobot basah.

Keeratan hubungan antara tinggi tanaman dengan diameter batang dan bobot basah tergolong cukup, sedangkan pada karakter diameter batang konsumsi dengan bobot basah tergolong tinggi. Hal tersebut juga ditunjukkan oleh tingkat keeratan antara komponen hasil dan hasil pada Tabel 2. Hal tersebut menunjukkan genotipe yang memiliki nilai tinggi tanaman dan diameter yang tinggi juga memiliki nilai bobot basah yang tinggi pula. Bobot basah adalah hasil pengukuran dari seluruh bagian tanaman, sehingga peningkatan pada karakter diameter batang dan tinggi tanaman konsumsi juga diikuti dengan peningkatan bobot basah tanaman.



Gambar 4. Dokumentasi vegetatif Galur B dan Galur C

Karakter waktu panen konsumsi berkorelasi positif tidak signifikan dengan keeratan hubungan sangat rendah (0.175) terhadap hasil tanaman. Pada 60 genotipe yang diuji dalam penelitian ini memiliki bentuk fase vegetatif berbeda yang ditunjukkan pada Gambar 1. Sehingga memiliki umur panen berbeda-beda pula yang ditunjukkan. Waktu panen pada galur sawi didasarkan pada kondisi fisiologi tanaman, sedangkan pada sawi yang sudah varietas didasarkan pada deskripsi varietas. Tanaman sawi yang siap panen adalah tanaman yang sudah tidak memiliki kuncup daun konsumsi dan daun pertama sudah mulai berwarna hijau tua.

Tabel 2. Tingkat keeratan hubungan antara komponen hasil dan hasil

Karakter	Nilai r	Tingkat keeratan
Jumlah daun	0.503 (positif)	Agak rendah
Diameter batang	0.881 (positif)	Tinggi
Tinggi tanaman	0.737 (positif)	Cukup
Bobot basah	0.980 (positif)	Tinggi
Waktu panen	0.175 (positif)	Sangat rendah
Indeks panen	0.158 (positif)	Sangat rendah

Karakter indeks panen berkorelasi positif terhadap hasil konsumsi, hasil penelitian ini selaras dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh Mekonnen et al. (2014), Roy et al. (2018), Prasad dan Patil (2018), Kumar et al.

(2015), dan Kumar et al. (2017) bahwa indeks panen berkorelasi positif dengan hasil tanaman sawi. Meskipun memiliki korelasi positif, namun indeks panen memiliki tingkat keeratan hubungan yang sangat rendah. Hal tersebut diakibatkan oleh adanya pengaruh dari komponen hasil lain yaitu karakter bobot basah dan bobot total konsumsi. Semakin tinggi nilai bobot basah menyebabkan nilai indeks panen semakin rendah. Namun sebaliknya, semakin tinggi nilai bobot total konsumsi akan diikuti dengan kenaikan nilai indeks panen. Pendugaan lain yang menyebabkan nilai korelasi tidak signifikan adalah faktor genetik. Bobot basah dan bobot total konsumsi pada 60 genotipe uji memiliki nilai varian yang tinggi,

Pada karakter waktu panen dan indeks panen memiliki korelasi positif namun tingkat keeratannya sangat rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa kedua karakter tersebut tidak berpengaruh nyata terhadap hasil panen konsumsi tanaman sawi. Namun, karakter waktu panen masih dapat dipertimbangkan dalam kegiatan seleksi galur sawi. Karena karakter tersebut merupakan salah satu daya tarik petani dibandingkan dengan varietas sawi yang sudah beredar dipasaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Korelasi fenotipe yang terjadi pada karakter bobot basah dengan bobot panen konsumsi adalah positif dan sangat nyata serta paling erat dibandingkan karakter lainnya. Karakter bobot basah memiliki pengaruh langsung yang paling besar terhadap hasil konsumsi, sehingga karakter tersebut dapat dijadikan sebagai kriteria seleksi yang efektif.

REFERENSI

Adikardasih, S., S. Permata, Taryono, Suyadi, P. Basunanda. 2015. Hubungan Antara Hasil dan Hasil Komponen Hasil Wijen (*Sesamum indicum* L.) pada Generasi F1 dan F2 Persilangan Sbr2, Sbr3, Dt36. Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri. 7(1):45-51.

- Ali, F., J. Khan, H. Raza, I. Naeem, M. Khan, N. N. Khan, A. Rashid, M. W. Khan, J. Ali And A. S. Khan. 2017. Genetic variability and correlation studi.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta. pp. 313 – 319.
- BPS. 2018. *Produksi Sayuran dan Buah-Buahan Di Jawa Timur Tahun 2008 – 2016*. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur.
- Istarofah dan Z. Salamah. 2017. Pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) dengan pemberian kompos berbahan dasar daun paitan (*Thitonia diversifolia*). *Bio-site*. 1 (03) : 39 – 46.
- Kumar R, S. S. Gauvar, S. Jayasudha, and H. Kumar. 2015. Study of correlation and path coefficient analysis in germplasm lines of Indian mustard (*Brasica juncea* L.). *Agric. Sci. Digest.*, 36 (2) 2016: 92-96.
- Kumar A, M. Singh, R. K. Yadav, P. Singh, and Lallu. 2017. Study of correlation and path coefficient among the characters of Indian mustard. *Hte Pharma Innovation* 7 (1) : 412-416.
- Kuntoro, H. 2011. *Metode Statistik Edisi Revisi*. Pustaka Melati. Surabaya. pp. 71 – 74.
- Mekonnen, T.W., A. Wakjira, and T. Genet. 2014. Correlation and path coefficient analysis among yield component traits of Ethiopian Indian mustard (*Brassica carinata* a . brun) at Adet , northwestern , Ethiopia. 2 (2) : 89– 96.
- Prasad, G dan B.R. Patil. 2018. Association and path coefficient analysis in Indian mustard genotypes. *International Journal of Chemical Studies* 6(5): 362-368.
- Roy, R. K., A. Kumar, S. Kumar, A Kumar, R. R. Kumar. 2018. Correlation and path analysis in Indian Mustard (*Brassica juncea* L. Czern and Coss) under late sown condition. *Enviroment and ecology* 36 (IA) : 247-254.
- Sharma, J. R. 2006. *Statistical and Biometrical Techniques in Plant Breeding*. New Age International Publishers. Lucknow. pp. 24 – 32.
- Sheoran, O.P; Tonk, D.S; Kaushik, L.S; Hasija, R.C dan Pannu, R.S. 1998. *Statistical Software Package for Agricultural Research Workers*. Recent Advances in information theory, Statistics & Computer Applications by D.S. Hooda & R.C. Hasija Department of Mathematics Statistics, CCS HAU, Hisar (139-143).
- Tunçturk, M., dan V. Ciftci. 2007. Relationships between yield and some yield components in rapeseed (*Brassica napus* ssp .
- Ul-Hasan, E., H.S.B. Mustafa, T. Bibi, and T. Mahmood. 2014. Genetic variability, correlation and path analysis in advanced lines of rapeseed (*Brassica napus* L.) for yield components. *Cercet. Agron. Mold.* 47 (1) : 71 – 79.
- UPOV (International Union For The Protection Of New Varieties Of Plants). 2016. *Draf Brown Mustard (Brassica juncea. L.)*. Japan. pp. 1- 35.
- USDA. 2012. Nutrient Data For 11270, Indian mustard Greens, Raw. (<http://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/3003>) [23 September 2012]



RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays Saccharata Sturt*) PADA PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI

Ebsan Yair Yepta Tena, I Made Suryana*, I Gusti Ayu Diah Yuniti, Ni Putu Eka Pratiwi

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Mahasaraswati Denpasar

*Corresponding Author: decksuryana_made@unmas.ac.id

ABSTRACT

*This study was entitled Growth Response and Yield of Sweet Corn Plants (*Zea mays Saccharata Sturt*) on The Application of Cow Manure. The research began on December 21, 2021 planting until harvest February 22, 2022. The influence of cow manure is treated to determine growth and yield, especially sweet corn crops. The purpose of this study is to determine the effect of cow manure on the growth and yield of sweet corn plants and to find out the effect of which cow manure provides the best growth and yield of sweet corn plants. This study used a group randomized design method (RAK) using cow manure with 6 levels, namely (K0) without the application of cow manure, (K1) 5 tons / ha of cow manure, (K2) 10 tons / ha of cow manure, (K3) 15 tons / ha of cow manure, (K4) 20 tons / ha of cow manure, and (K5) 25 tons / ha of cow manure. The authors collected data from the parameters of plant height, number of leaves, leaf area, fresh weight of the plant canopy, fresh weight of the root, fresh weight of the cob, dry weight of the plant canopy oven, dry weight of the cob oven, dry weight of the root oven, diameter of the cob without clobot, and Length of the cob without clobot. The results of applying cow manure have a very noticeable effect on plant height, number of leaves, leaf area, Cob length without clobot, cob diameter without clobot, fresh weight of plant canopy, fresh weight of cob without clobot, fresh weight of root, dry weight of plant canopy oven, dry weight of cob oven without clobot, and dry weight of root oven. The application of cow manure 20 tons / ha, and 25ton / ha gave the best results on the fresh weight of cobs without clots, namely 225.46 g and 230.85 g dry weight of cob ovens without clobot, namely 81,43 g and 92.07g*

Keywords: cow manure and jasweet gung.

PENDAHULUAN

Kebutuhan dan konsumsi jagung di Indonesia terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan meningkatnya kebutuhan yang menggunakan jagung sebagai bahan makanan dan sayuran. Jagung mempunyai nilai ekonomi yang sangat tinggi. Peningkatan produksi yang telah dicapai melalui perluasan areal tanam dan perbaikan teknologi produksi ternyata belum mampu untuk mengimbangi kebutuhan dan konsumsi jagung di dalam negeri. Hal ini disebabkan adanya perubahan iklim yang saat ini tidak dapat diprediksi. (Adijaya, 2014)

Selain sebagai bahan pangan, jagung merupakan sebagai sumber energi utama. Hal ini disebabkan

kandungan energi yang relatif tinggi dibandingkan bahan makanan lainnya. Kandungan nutrisi jagung menjadikan sebagai bahan pangan yang penting, karena mengandung jenis asam lemak tidak jenuh, terutama asam linoleat berguna untuk ayam petelur. Asam lemak ini dapat meningkatkan ukuran telur di samping bermanfaat dalam sintesis hormon reproduksi. Kandungan energi lemak yang tinggi mendorong peneliti untuk mengembangkan jenis jagung berlemak tinggi seperti *high oil com* yang mempunyai kandungan lemak 6% lebih tinggi. Untuk meningkatkan nilai gizinya, (Tangendjaya dan Wina 2007).

Jagung mengandung pati relatif tinggi, sehingga dapat digunakan bahan baku penghasil bioethanol

dengan cara fermentasi. Etanol diproduksi melalui hidrasi katalitik dari etilen atau melalui fermentasi gula menggunakan ragi *Saccharomyces Cerevisiae*. Beberapa bakteri seperti *Zymonas Mobilis* juga diketahui memiliki kemampuan untuk melakukan fermentasi dalam memproduksi etanol. Penggunaan biotanol antara lain sebagai bahan baku industri, minuman, farmasi, kosmetika, dan bahan bakar. Keuntungan penggunaan biotanol sebagai bahan bakar alternatif pengganti minyak bumi adalah tidak memberikan tambahan *netto* karbondioksida pada lingkungan, karena CO₂ yang dihasilkan dari pembakaran etanol diserap kembali oleh tumbuhan dan dengan bantuan sinar matahari CO₂ digunakan dalam proses fotosintesis, (Gokarn, 2007).

Jagung manis (*Zea mays Saccharata Sturt*) mulai dikembangkan di Indonesia pada tahun 1980. Jagung manis merupakan salah satu tanaman utama yang menghasilkan karbohidrat dan protein setelah beras. Tanaman jagung manis sudah cukup lama dibudidayakan oleh masyarakat, namun peningkatan jagung manis belum mencukupi kebutuhan pasar dan masyarakat. (Syukur dan Rifianto, 2013).

Upaya yang masih dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung di daerah Madura dan Nusa Tenggara adalah melalui penggunaan varietas unggul terutama jagung manis serta perbaikan manajemen lainnya seperti penggunaan pupuk organik. Upaya ini mempunyai peluang besar untuk dapat dilakukan mengingat perkembangan produktivitas jagung masih relatif rendah yaitu rata-rata baru 2,3 ton di Madura dan 2,0 ton per ha Nusa Tenggara, dengan tingkat pertumbuhan per tahun juga relatif rendah yaitu berturut-turut 2,93 dan 1,83 persen, (Rinata, 2016). Menurut Emedinta (2004), bahwa budidaya jagung manis yang perlu diperhatikan adalah tentang syarat tumbuh tanaman jagung manis yaitu ketersediaan unsur hara tanah. Apabila ketersediaan unsur hara di dalam tanah kurang mencukupi kebutuhan untuk tanaman maka tanaman tidak bisa berproduksi dengan optimal karena tanaman tersebut mengalami kekurangan unsur hara. Untuk memperbaiki unsur hara tanah maka perlu dilakukan dosis pemupukan

dengan memberikan pupuk organik, salah satunya kotoran sapi sehingga tanah dapat berproduksi dan menghasilkan tanaman jagung yang optimal.

Salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung manis adalah pemupukan. Pemupukan merupakan salah satu yang dapat memperbaiki produktifitas lahan dan tanaman Pemberian pupuk kandang sapi secara terus menerus dapat meningkatkan hasil panen dengan panjangnya tongkol dan berat segar tajuk tanaman yang lebih banyak (Bonazir, 2005).

Kompos adalah pupuk alami (organik) yang terbuat dari limbah pertanian seperti jerami padi, dadak, janjang kosong sawit (jangkos), rumput-rumputan, pelepah pisang dan dedaunan. Bahan organik lain misalnya kotoran sapi yang sengaja ditambahkan untuk mempercepat proses pbusukan. Pupuk kompos dapat memperbaiki struktur tanah, menambah cadangan unsur hara tanaman, serta menambah kandungan bahan organik tanah (Warsana, 2009).

Menurut penelitian Asroh, (2009) menyatakan bahwa pemberian dosis pupuk kandang sapi 10 ton/ha atau setara dengan 300 g pertanaman dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, terutama jumlah daun hijau selama fase pengisian biji, mempercepat umur keluar malai dan tongkol serta meningkatkan hasil. Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah adalah bagaimanakah pengaruh pemberian dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Berapakah dosis pupuk kandang sapi yang paling baik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kandang Sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Mengetahui dosis pupuk kandang Sapi yang paling baik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman Jagung Manis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di taman Agroinovasi Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jalan Bay Pass Ngurah Rai Pesanggaran, Kelurahan Pesanggaran, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Madya Denpasar Bali. Penelitian dimulai pada tanggal 21 Desember

2021 penanaman sampai panen 22 Februari 2022

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis, varietas Bonanza F1 (*Zea mays saccharate sturt*), tanah, pupuk kandang sapi. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, cangkul, pisau cutter, spidol, plank, timbangan analitik, leaf area meter, camera, kalkulator, buku, alat tulis.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan, dan 4 kali ulangan. Sehingga total perlakuan menjadi 24 perlakuan sebagai berikut:

Luas polybag (m^2) / Luas per ha (m^2) x berat per ton

KO = Tanpa pupuk kandang

K1 = dosis 5 Ton/ha = 150g pupuk kandang perpolybag

K2 = dosis 10 Ton/ha = 300g pupuk kandang perpolybag

K3 = dosis 15 Ton/ha = 450g pupuk kandang perpolybag

K4 = dosis 20 Ton/ha = 600g pupuk kandang perpolybag

K5 = dosis 25 Ton/ha = 750g pupuk kendarang perpolybag

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, Panjang tongkol tanpa klobot, diameter tongkol tanpa klobot, berat segar tajuk tanaman, berat segar tongkol tanpa klobot, berat segar akar, berat kering oven tajuk tanaman, berat kering tongkol tanpa klobot, dan berat kering akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian terhadap semua variable yang di amati dalam penelitian ini di sajikan pada lampiran 1 sampai 11. Signifikasi pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays Saccharata Sturt*) yang di amati disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Signifikasi pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays Saccharata Sturt*)

No	Parameter Pengamatan	Signifikan
1	Tinggi tanaman 8 Mst (cm)	**
2	Jumlah daun tanaman 7 Mst (helai)	**
3	Luas daun tanaman (cm^2)	**
4	Panjang tongkol tanpa klobot (cm)	**
5	Diameter tongkol tanpa klobot (cm)	**
6	Berat segar tajuk tanaman (g)	**
7	Berat segar tongkol tanpa klobot (g)	**
8	Berat segar akar (g)	**
9	Berat kering oven tajuk tanaman (g)	**
10	Berat kering oven tongkol tanpa klobot (g)	**
11	Berat kering oven akar (g)	**

Keterangan: (**) Berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$)

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman umur 8 MST menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$), dimana nilai tertinggi tanaman tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan K5 yaitu 236,75 cm dan terendah KO yaitu 226,75. Perlakuan K5, K4 berbeda tidak nyata sedangkan perlakuan K3 berbeda nyata dengan K4 dan K5. Perlakuan K3, tidak berbeda nyata dengan K2 tetapi berbeda dengan K1 dan K0 Tabel 2

Jumlah Daun (helai)

Secara statistika jumlah daun memberikan pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$). Pada pemberian dosis pupuk 25 ton/ha memberikan jumlah daun tertinggi yaitu 12,00 helai tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis 20 ton/ha yaitu 12,00, helai sedangkan K3 berbeda nyata dengan perlakuan K4, K5 dan jumlah daun terendah pada perlakuan K0 yaitu 11,00 helai Tabel 2.

Luas Daun (cm^2)

Perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap luas daun tanaman umur 8 MST menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$), dimana luas daun terluas ditunjukkan pada perlakuan K5 sebesar 600,33 cm^2 , perlakuan K5,

K4 berbeda tidak nyata, perlakuan K3 berbeda nyata dengan K5 dan K4 sedangkan perlakuan K2 dan K1 berbeda tidak nyata dan luas daun terkecil ditunjukkan oleh perlakuan K0 sebesar 440,58 cm², dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Rata-rata pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman 8 MST, jumlah daun 7 MST, luas daun 8 MST.

Perlakuan	Pertumbuhan tanaman		
	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Luas daun (cm ²)
K5	236,75 a	12,00 a	600,33 a
K4	234,75 a	12,00 a	580,95 a
K3	232,25 b	11,50 b	533,18 b
K2	230,00 bc	11,25 bc	485,47 c
K1	228,25 cd	11,00 c	469,55 cd
K0	226,75 d	11,00 c	440,58 d
BNT 5%	2,34	0,44	37,64

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%

Panjang tongkol tanpa klobot (cm)

Dari tabel Anova diperoleh bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap panjang tongkol tanpa klobot umur 8 MST menunjukkan pengaruh berbeda nyata ($P \leq 0,01$), dimana nilai tongkol terpanjang ditunjukkan oleh perlakuan K5 yaitu 18,00 cm, sedangkan terkecil ditunjukkan oleh perlakuan K0 yaitu 14,75 cm, perlakuan K5 dan K4 berbeda tidak nyata pada Tabel 3.

Diameter tongkol tanpa klobot (cm)

Statistika menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap berat kering oven tongkol tanpa klobot umur 8 MST menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$), dimana nilai terbesar ditunjukkan oleh perlakuan K5 yaitu 9,00 cm sedangkan terkecil ditunjukkan oleh perlakuan K0 yaitu 7,38 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 dan K1, pada Tabel 3.

Berat segar tajuk tanaman (g)

Perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap berat segar tajuk tanaman umur 8 MST

menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$), dimana berat segar tajuk tanaman terberat ditunjukkan oleh perlakuan K5 sebesar 830,33 g, perlakuan K5, K4 dan K3 tidak berbeda nyata, perlakuan K2, K1 berbeda tidak nyata, sedangkan K0 berbeda nyata terhadap semua perlakuan.

Berat segar tongkol tanpa klobot (g)

Analisis statistika menghasilkan bahwa berat segar tongkol tanpa klobot pada perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap berat segar tongkol tanpa klobot tanaman umur 8 MST menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$), dimana berat segar tongkol tanpa klobot ditunjukkan oleh perlakuan K5 yaitu 230,85 g, sedangkan terkecil ditunjukkan oleh perlakuan K0 yaitu 147,66 g, perlakuan K5 dan K4 berbeda tidak nyata sedangkan perlakuan K3 dan K2 berbeda nyata dengan K4, K5. Perlakuan K1 dan K0 berbeda tidak nyata.

Berat Segar Akar (g)

Berdasarkan analisis statistika perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap berat segar akar tanaman umur 8 MST berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$), dimana nilai berat segar akar ditunjukkan oleh perlakuan K5 yaitu 260,94 g, K5 dan K4 berbeda tidak nyata sedangkan K3 berbeda nyata dengan K4, K5. Perlakuan K2 berbeda nyata dengan K1 dan K3, nilai terkecil diperoleh pada perlakuan K0 yaitu 80,86 g. Tabel 3.

Berat kering oven tajuk tanaman (g)

Hasil analisis berat kering oven tajuk tanaman pada perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap berat kering oven tajuk tanaman umur 8 MST menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$), dimana berat kering oven tajuk tanaman terbesar ditunjukkan oleh perlakuan K5 yaitu 159,46 g, perlakuan K5 berbeda nyata dengan K4, K3, K2, sedangkan K1 dan K0 berbeda tidak nyata. Berat kering oven tajuk tanaman terkecil ditunjukkan oleh perlakuan K0 yaitu 81,48 g, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Rata-rata pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap berat segar akar, berat segar tajuk tanaman, berat segar tongkol tanpa klobot, diameter tongkol tanpa klobot, Panjang tongkol tanpa klobot,

Perlakuan	Pertumbuhan tanaman				
	Berat segar akar (g)	Berat segar tajuk tanaman (g)	Berat segar tongkol tanpa klobot (g)	Diameter tongkol tanpa klobot (cm)	Panjang tongkol tanpa klobot (cm)
K5	260,94 a	830,33 a	230,85 a	9,00 a	18,00a
K4	239,22 a	802,83 a	225,46 a	8,63 ab	17,25 ab
K3	203,62 b	768,01 a	194,97 b	8,13 bc	16,25 bc
K2	163,91 c	679,74 b	179,83 b	7,88 cd	15,75 cd
K1	98,36 d	611,20 b	159,60 c	7,50 cd	15,00 d
K0	80,86 d	515,78 c	147,66 c	7,38 d	14,75 d
BNT 5%	35,02	83,88	16,21	0,63	1,10

Keterangan: Nilai rata-rata yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%.

Tabel 4. Rata-rata pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap berat kering oven akar, berat kering oven tajuk tanaman, berat kering oven tongkol tanpa klobot.

Perlakuan	Pertumbuhan		
	Berat kering oven akar (g)	Berat kering oven tajuk tanaman (g)	Berat kering oven tongkol tanpa klobot (g)
K5	100,53 a	159,46 a	92,07 a
K4	97,13 ab	137,86 b	81,43 ab
K3	93,77 b	126,52 b	72,24 bc
K2	87,33 c	121,22 b	68,73 cd
K1	85,26 c	97,50 c	59,93 d
K0	72,47 d	81,48 c	41,57 e
BNT 5%	6,23	16,89	10,91

Keterangan: Nilai rata-rata yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%.

Berat kering oven tongkol tanpa klobot (g)

Perlakuan berat kering oven tongkol tanpa klobot pada perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap berat kering oven tongkol tanpa klobot umur 8 MST menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$), dimana nilai berat kering oven tongkol tanpa klobot terbesar ditunjukkan oleh perlakuan K5 yaitu 92,07 g, yang tidak berbeda nyata dengan K4 yaitu 81,43 g, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat kering oven tongkol tanpa klobot di peroleh pada K0 yaitu 41,57 pada Tabel 4.

Berat kering oven akar (g)

Analisisa statistika pada perlakuan pemberian pupuk kandang sapi terhadap berat kering oven akar umur 8 MST menunjukkan

pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$), dimana berat kering akar terberat ditunjukkan oleh perlakuan K5 yaitu 100,53 g tetapi tidak berbeda nyata dengan K4 yaitu 97,13 g. Perlakuan K5 berbeda nyata dengan perlakuan K3, K2, K1, dan K0. dan Berat kering akar terendah diperoleh pada K0 yaitu 72,47 g Tabel 4.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berbagai dosis terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays Saccharata Sturt*) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap semua variable yang di amati.

Tinggi tanaman dengan pemberian pupuk kandang sapi 25 ton/ha memberikan hasil yang

lebih tinggi yaitu 236,75 cm dan tidak berbeda nyata dengan dosis 20 ton/ha yaitu 234,75 cm tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya Menurut Juana (2017), bahwa pemberian pupuk kandang sapi berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, hal ini diduga bahwa pemberian pupuk kandang sapi dapat menyumbangkan hara yang cukup tersedia untuk pertumbuhan tanaman, selain itu memperbaiki sifat tanah dan juga membuat tanah gembur dan struktur tanah menjadi lebih remah.

Semakin tinggi tanaman maka semakin banyak jumlah daun yang terbentuk. Pada pemberian dosis pupuk 25 ton/ha memberikan hasil yang lebih tinggi yaitu 12,00 helai bila dibandingkan perlakuan lainnya, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis 20 ton/ha yaitu 12 helai. Hal ini diduga pupuk yang sesuai dosis mampu memberikan pertumbuhan yang baik tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Hakim *et al.* (2006) yang menyatakan bahwa semakin tinggi dosis pupuk Kandang sapi maka semakin banyak unsur hara seperti N, P, dan K yang tersedia bagi tanaman, namun semakin banyak pula hara yang diserap oleh tanaman akan berdampak buruk juga bagi tanaman.

Pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun bertambah banyak maka semakin besar juga luas daun, dan memberikan pengaruh sangat nyata. Pada pemberian dosis pupuk 25 ton/ha memberikan luas daun terluas yaitu 600,33 cm² bila dibandingkan perlakuan lainnya akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis 20 ton/ha yaitu 580,95 cm². Hal ini diduga pupuk yang sesuai dosis mampu memberikan pertumbuhan yang baik tanaman. Pertumbuhan suatu tanaman bergantung pada jumlah bahan makanan yang diberikan dalam jumlah minimum. Daun merupakan organ fotosintesis utama dalam tubuh tanaman, dimana terjadi proses perubahan energi cahaya menjadi energi kimia. Luas daun yang besar dapat dipengaruhi oleh unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang sapi salah satunya yaitu kadar N dan Mg yang tersedia dalam jumlah yang cukup bagi tanaman sehingga luas daun optimal, (Jumin, 2002).

Pertumbuhan tanaman yang baik maka akan menghasilkan Panjang tongkol tanpa klobot dan

memberikan pengaruh berbeda nyata. Pada pemberian dosis pupuk 20 ton/ha memberikan Panjang tongkol terpanjang yaitu 17,25 cm bila dibandingkan perlakuan lainnya tetapi berbeda nyata dengan perlakuan dosis 25 ton/ha yaitu 18,00. Hal ini karena proses fotosintesis yang terjadi dapat menghasilkan fotosintat untuk ditranslokasikan ke bagian tongkol tanaman. Lakitan (2000) menyatakan bahwa fotosintat yang dihasilkan pada daun dan sel-sel fotosintetik lainnya diangkut oleh organ atau jaringan tersebut pertumbuhan dan sisanya sebagai cadangan. Proses pembentukan Panjang tongkol tanaman jagung manis karena adanya unsur P dan K sehingga kedua unsur ini sangat erat hubungannya untuk menghasilkan Panjang buah, fungsi kedua unsur ini yaitu mempercepat dan memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa dan presentase bunga menjadi buah/biji, sedangkan unsur K yaitu memperkuat tubuh tanaman, mengeraskan Jerami dan bagian lainnya.

Semakin Panjang tongkol maka semakin besar juga diameter tongkol tanpa klobot pada pemberian dosis pupuk kandang sapi. Diameter tongkol terbesar terdapat pada dosis 20 ton/ha yaitu 8,63 cm, jauh berbeda nyata dengan 25 ton/ha yaitu 9,00 cm dengan perlakuan lainnya. Diameter tongkol akan lebih besar pada tanaman jagung yang terbentuk sangat dipengaruhi oleh besarnya pembelahan sel yang terjadi pada organ tongkol itu sendiri. (Utami 2016).

Berat segar akar tanaman dengan pemberian pupuk kandang sapi 25 ton/ha memberikan berat segar akar yang lebih tinggi yaitu 260,94 g yaitu tidak berbeda nyata dengan dosis 20 ton/ha yaitu 239,22 cm tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya Menurut Havlin, (2005), bahwa pemberian pupuk kandang sapi berbeda nyata terhadap berat segar akar tanaman, hal ini diduga bahwa pemberian pupuk kandang sapi dapat memberikan berat segar akar cukup tinggi.

Berpengaruh pada pemberian pupuk kandang sapi terhadap berat kering oven akar tanaman jagung manis 100,53 g, hal ini berkaitan dengan kemampuan akar dalam menyerap air dan hara. Penyerapan air dan mineral terutama terjadi melalui ujung akar dan bulu akar. Berat kering

akar tanaman jagung manis menunjukkan pengaruh yang selaras dengan hasil berat kering tongkol tanpa klobot, semakin berat kering akarmenjadi lebih maksimal sehingga berat kering oven yang dihasilkan juga tinggi. (Koswara, 2012).

Tingginya berat segar tajuk tanaman 830,33 dipengaruhi oleh kandungan air dalam tanaman tersebut. Hasil yang diproduksi oleh jaringan di translokasikan ke bagian tubuh tanaman untuk pertumbuhan, perkembangan, cadangan makanan dan pengelolaan sel sehingga memberikan hasil berat segar tanaman.

Menurut Benyamin Lakitan (2001) berat segar tanaman terdiri dari 80-90% adalah air dan sisanya. Kemampuan tanaman dalam menyerap air terletak pada akar, kondisi akar yang baik akan mendukung penyerapan air yang optimal. Kondisi perakaran tanaman berkaitan dengan penyerapan unsur hara di dalam tanah oleh akar tanaman. Salah satu unsur hara yang sangat berpengaruh pada pertumbuhan akar adalah unsur P. Unsur P dapat merangsang pertumbuhan akar, yang kemudian berpengaruh pada pertumbuhan bagian atas tanah dan selanjutnya berpengaruh juga pada berat tanaman yang dihasilkan. Berdasarkan hal tersebut, Unsur P sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman, sehingga P dalam tanah harus terpenuhi.

Berat segar tongkol tanpa klobot tertinggi 230,85 g. Unsur hara P pada masa vegetatif sangat banyak dijumpai pada pusat-pusat pertumbuhan karena unsur hara, sehingga bila kekurangan P maka unsur hara langsung di translokasikan pada bagian daun muda, sedangkan pada masa generatif unsur hara P banyak dialokasikan pada proses pembentukan biji atau buah tanaman. Kadar P pada bagian-bagian generatif tanaman (biji) tertinggi dibandingkan bagian tanaman lainnya. Penggunaan pupuk kandang sapi sebagai sumber pada tanaman memiliki pengaruh yang sama dengan penggunaan pupuk anorganik. Hal tersebut memiliki kemampuan yang tinggi sehingga mampu menyediakan lebih banyak unsur. Pada tahap awal pertumbuhan namun secara berangsur akan berkurang karena bereaksi dengan tumbuh atau diserap oleh tanaman (Havlin *et al*, 2005). Pada awal pertumbuhan (masa vegetatif), tanaman hanya membutuhkan unsur P sehingga apabila

pada masa generatif P kurang tersedia maka pertumbuhan biji juga kurang sempurna.

Perlakuan terhadap berat kering oven tajuk tanaman. berpengaruh pada pemberian pupuk kandang sapi terhadap berat kering oven tajuk tanaman jagung manis 159,46 hal ini berkaitan dengan berat kering oven akar. Berat kering oven tajuk tanaman jagung manis menunjukkan pengaruh yang sangat tinggi dengan hasil berat kering tongkol tanpa klobot, semakin tinggi berat kering akar maka berat kering tajuk lebih maksimal sehingga berat kering oven tajuk yang dihasilkan juga tinggi. (Hakim, 2019).

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, Panjang tongkol tanpa klobot, diameter tongkol tanpa klobot, berat segar tajuk tanaman, berat segar tongkol tanpa klobot, berat segar akar, berat kering oven tajuk tanaman, berat kering oven tongkol tanpa klobot, dan berat kering oven akar. Pemberian pupuk kandang sapi 20 ton/ha, dan 25 ton/ha memberikan hasil yang terbaik pada berat segar tongkol tanpa klobot yaitu 225,46 g dan 230,85 g berat kering oven tongkol tanpa klobot yaitu 81,43 g dan 92,07 g. Dari hasil penelitian dapat disarankan bahwa pemberian pupuk kandang sapi 20 ton/ha dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan jenis pupuk dan tempat yang berbeda dengan percobaan sebelumnya.

REFERENSI

- Adijaya. 2014. *Pengaruh Pupuk kandang sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung*. Prosiding Seminar Nasional. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali. Bali. Hal 299-310
- Asroh. 2009. "Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) pada Berbagai Jarak Tanam di Tanah Ultisol. Dalam Lahan Suboptimal. Vol. 4. No.1: 66-70. <http://www.jlsuboptimal.unsri.ac.id>.

- Benyamin Lakitan. 2001. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis*. Fakultas Pertanian Palembang. Hal 38.
- Bonazir. 2005. *Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (Zea mays saccharata Linn)*. Abstrak. (<http://www.google.com>, diakses 20 Oktober 2020)
- Emedinta, 2004. *Pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (Zea mays saccharata Sturt)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru
- Gokarn, 2007. *Budidaya Tanaman Jagung*. Suka Abadi. Yogyakarta. Hal 96.
- Hakim. 2006. *pertumbuhan jagung manis*. Balai Penelitian Tanaman. Departemen tanaman pangan. Hal 59.
- Hakim. 2019. *pertumbuhan jagung manis*. Balai Penelitian Tanaman. Departemen tanaman pangan. Hal 99.
- Havlin, et al 2005. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis*. Hal 38
- Havlin. 2005. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis*. Hal 38.
- Juhana. 2017. Dalam buku harjadi 1989. *Pemberian pupuk kompos yang menghasilkan tanaman lebih tinggi disbanding dengan perlakuan lainnya*. Bandung. artikel
- Jumin. 2002. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis*. Fakultas Pertanian. *xd*
- Koswara. 2012. *Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang sapi*. Balai Penelitian Tanah.
- Lakitan. 2000. *pemberian pupuk hayati pada lahan rawa lebak*. Ziraah Vol 69 No. 3.
- Rinata, 2016. *Pengaruh Dosis Aplikasi Pupuk kompos terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Kualitas Tanah Pada Tanaman Jagung Manis (Zea mays var. saccharata Sturt)*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Bandar Lampung. 1- 49 hal.
- Syukur, dan Rifianto. 2014. *Jagung Manis dan Solusi Permasalahan Budidaya*. Jakarta. Penebar Swadaya. Hal 123.
- Tangendjaya, B. dan E.Wina. 2007. *Tanaman dan Produk Jagung untuk sayuran*. (edisi khusus). www.balitseral.litbang.pertanian.go.id
- Utami. 2016. *Produksi Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang sapi*. Balai Penelitian Tanah.
- Warsana. 2009. *Introduksi Teknologi Tumpang Sari Jagung dan Kacang Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta. hal 94.



UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG PURNAJIWA TERHADAP JAMUR *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici*

Selviana Dismiyan Daus, Putu LY Sapanca*, Putu Eka Pasmidi Ariati, Ramdhoani

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Mahasaraswati Denpasar

*Corresponding Author: yuliyanthisapanca@unmas.ac.id

ABSTRACT

*Purnajiwa plant (Kopsia arborea Blume.) is a type of plant from the Apocynaceae family that has the potential as a source of natural antioxidants. Parts purnajiwa plant contain many compounds with antimicrobial properties. These compounds can be obtained from roots, bark, seeds, shoots, leaves, flowers and fruit. This research is a laboratory experimental study using a Completely Randomized Design (CRD) with 6 treatments. The treatment was repeated 3 times with various concentrations of control, 5%, 10%, 15%, 20% and 25%. The material used in this research is the extract of the bark of the stems of Purnajiwa, which is macerated with ethanol as a solvent to produce a thick extract and then tested for antibacterial activity on the fungus *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* parameters observed were the inhibition test on colony growth in vitro. Data analysis used a single ANOVA variance. The results showed that the bark extract of the Purnajiwa's stem had the ability to inhibit the growth of the fungus *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* on the seventh day of treatment. The most effective concentration in inhibiting the growth of *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* was present at a concentration of 20% with the highest average value of 90,17mm, with a percentage of 88,48%.*

Keywords: *extract, bark purnajiwa plant (Kopsia arborea Blume.)*

PENDAHULUAN

Tumbuhan purnajiwa (*Kopsia arborea* Blume.) merupakan salah satu jenis tumbuhan dari keluarga *Apocynaceae* yang berpotensi sebagai sumber antioksidan alami. Penelitian yang dilakukan oleh Lim & Kam (2008) terhadap tumbuhan purnajiwa (*K.arborea* Blume.) mengidentifikasi bahwa didalam daun tumbuhan tersebut mengandung senyawa golongan alkaloid. Tumbuhan ini juga termasuk dalam kategori dua ratus tumbuhan langka Indonesia (Mogea dkk., 2001). Di Bali dikenal dengan nama purnajiwa, di Jawa dikenal sebagai pronojiwo, sedangkan nama umum di Indonesia adalah pranajiwa. Purnajiwa adalah tumbuhan yang cukup populer di Bali. Para balian usada (dukun pengobat tradisional Bali) percaya buah purnajiwa dapat

digunakan sebagai obat kuat penambah gairah (aprodisiak) sehingga banyak dijadikan target eksplorasi masyarakat. Berbagai bagian tanaman mengandung banyak senyawa dengan sifat antimikroba. Senyawa ini dapat diperoleh dari akar, kulit, biji, tunas, daun, bunga dan buah.

Purnajiwa juga bertindak sebagai *antidote, expectorant dan tonic* yang dapat menetralkan racun ular dan obat TBC. Akar dan batang purnajiwa mengandung flavonoid, isoflavones, pterocarpan, caumaronochromones dan flavonones sedangkan bijinya mengandung alkaloid berupa cytosine (1,5%), matrine dan matrine-n-oxide (Lemmens dan Bunyapraphatsara, 2003). Dari banyaknya senyawa aktif yang terdapat pada tanaman purnajiwa ada indikasi bahwa tanaman ini memiliki potensi sebagai anti jamur.

Jamur *Fusarium sp* merupakan jenis jamur tanah yang bersifat patogen karena dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada beberapa tanaman, penyakit yang ditimbulkan dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada akar tanaman dan menyebar kebagian tanaman yang lain (Amrulloh, 2008). Infeksi yang disebabkan oleh jamur *fusarium* dapat terjadi dalam kurun waktu 2 bulan hingga tanaman mati. Tanaman yang terletak pada bagian atas tanah akan menunjukkan tanda-tanda infeksi dengan ditandai menguningnya daun pada bagian bawah kemudian menyebar pada daun mudah hingga buah yang terbentuk mulai mengalami kebusukan dan seluruh tanaman tampak layu (Hermanto & Setyawati, 2002).

Sejauh ini upaya pengendalian jamur patogen telah banyak dilakukan, baik melalui teknik budidaya, mekanis, maupun kimiawi (Duriat dkk, 2007; Suriani, 2013). Pengendalian secara kimiawi pada umumnya masih mengandalkan penggunaan penggunaan fungisida sintetik, namun penggunaan secara berkepanjangan dapat berdampak negatif bagi ekosistem (Alfizar dkk, 2013; Maharta dkk., 2013).

Berdasarkan teori yang diungkapkan oleh Linnaeus pada abad ke-18 yang menyatakan bahwa tumbuhan yang mempunyai persamaan ciri-ciri morfologi pada umumnya juga mempunyai kandungan yang mirip (Hegnauer dalam Kurniawan, 1999). Menurut penelitian (Tarkus Sugandal dkk, 2019) Uji In-Vitro Kemampuan Ekstrak Etanol Bunga dan Daun Tanaman kembang talang dengan Ekstrak metanol bunga kembang talang pada konsentrasi 1,8% memberikan penghambatan tertinggi yaitu sebesar 35,11%, sedangkan penghambatan tertinggi oleh ekstrak etanol daun kembang telang terjadi pada konsentrasi 2,4%, yaitu sebesar 47,11%. Mengacu pada hal tersebut maka penulis memiliki gagasan untuk melakukan penelitian tentang "Uji Aktivitas Etanol kulit Batang Purnajiwa Terhadap Jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici*". Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu Apakah ekstrak etanol dari kulit batang purnajiwa berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. Lycopersici*, Berapakah konsentrasi terbaik ekstrak etanol dari

kulit batang purnajiwa dalam menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. Lycopersici*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Mahasaraswati Jl. Kamboja No 11 A Kreneng, Denpasar Bali pada bulan November 2021 sampai dengan bulan Maret 2022.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit batang purnajiwa yang diperoleh dari bukit Jimbaran, Bali dan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* didapat dari tanaman tomat. Bahan lain sebagai bahan pengekstrak dan bahan kimia, etanol 95 % , tisu, kertas saring, dan media PDA. Peralatan yang digunakan terdiri atas oven, blender, ayakan 60 mesh, talam aluminium, timbang elektrik, kertas label, *cork borer*, rotary evaporator, pipet volum, sendok zat, cawan petri, corong kaca, gelas kimia, gelas ukur, kuvet, lampu spiritus dan alat-alat gelas yang umum digunakan dalam laboratorium kimia, camera, buku, *cling wrap*, dan pulpen.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan dengan 3 ulangan sehingga dapat diperoleh 18 ulangan. Perlakuan yang digunakan dalam percobaan ekstrak etanol kulit batang purnajiwa terhadap jamur *F.oxysporum f. sp. lycopersici* adalah sebagai berikut:

- Kontrol = (tanpa perlakuan ekstrak)
- konsentrasi 5% = ekstrak etanol kulit batang purnajiwa 0,25g + etanol 2 ml
- konsentrasi 10% = ekstrak etanol kulit batang purnajiwa 0,50g + etanol 2 ml
- konsentrasi 15% = ekstrak etanol kulit batang purnajiwa 0,75g + etanol 2 ml
- konsentrasi 20 % = ekstrak etanol kulit batang purnajiwa 1 g + etanol 2 ml
- konsentrasi 25 % = ekstrak etanol kulit batang purnajiwa 1,25g + etanol 2 ml

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan ekstrak etanol Kulit Batang Purnajiwa dan isolasi Jamur *Fusarium oxysporum f. sp. Lycopersici*

Pembuatan Ekstrak Etanol batang kulit tanaman purnajiwa diambil dari bukit Jimbaran di Universitas Udayana Jimbaran. Pembuatan ekstrak dilakukan dengan menggunakan metode maserasi (Dono dkk., 2008). Kulit batang dicuci bersih terlebih dahulu sebelum diris tipis-tipis lalu dikering-anginkan, kulit batang kemudian dikering-anginkan sambal dibolak balik secara berkala selama kurang lebih 4 hari. Batang kulit yang telah kering kemudian dioven dengan suhu 40^o c lalu dihaluskan menjadi serbuk halus (simplisia) menggunakan blender kemudian diayak dengan ayakan 60 mesh, tepung kemudian disimpan untuk digunakan pada prosedur selanjutnya. Simplisia batang kulit purnajiwa sebanyak 200g dimaserasi/direndam dalam pelarut etanol sebanyak 2000ml. Rendaman dibiarkan selama tiga hari didalam wadah tertutup. Filtrat dan ampas dipisahkan dengan penyaringan menggunakan kertas saring. Filtrat dikumpulkan dan dievaporasi menggunakan rotary evaporator pada suhu 55-60°C dan tekanan 580-600 mmHg. Hasil akhir ekstrak kulit batang purnajiwa berupa pasta dan disimpan didalam lemari pendingin dengan suhu ±5°C untuk menjaga kualitasnya.

Pelaksanaan Penelitian

Ekstrak etanol kulit batang purnajiwa ditimbang sesuai konsentrasi perlakuan lalu dilarutkan dengan etanol 95 % sesuai dengan masing-masing konsentrasi. Ekstrak dan etanol diaduk menggunakan batang pengaduk agar campuran merata. Setelah rata, masukan kertas saring kedalam masing-masing konsentrasi setelah campuran media menyerap kedalam kertas saring kemudian diletakan kedalam cawan petri lalu ditutup menggunakan *cling wrap*. Uji coba menggunakan cawan Petri berukuran 15 cm x 2,5 cm dan diukur dari ketebalan PDA pada cawan Petri. Isolat patogen *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* diambil dari biakan murni menggunakan *cork borer* /borgabus berukuran diameter 5 mm lalu diletakkan dibagian sebelah ekstrak batang purnajiwa dengan jarak sekitar 2 cm dalam cawan Petri. Cawan Petri kemudian ditutup rapat menggunakan *cling wrap*.

Variabel Pengamatan

Uji daya hambat Terhadap Pertumbuhan Koloni Secara In-vitro

Uji penghambatan ekstrak etanol kulit batang purnajiwa terhadap patogen yang diuji dilakukan dengan menggunakan metode dual culture (Dharmaputra dkk.1999). Pengujian dilakukan dengan menumbuhkan jamur patogen yang diuji dalam media PDA. Kegiatan dilakukan secara aseptik didalam laminar air flow (LAF). Cawan Petri perlakuan kemudian diinkubasikan dalam suhu ruang untuk diamati pertumbuhan koloninya. Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan koloni jamur sampai perlakuan kontrol (tanpa perlakuan ekstrak) telah memenuhi cawan Petri. Penghitungan persentase penghambatan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$I = \frac{(C - T)}{C} \times 100\%$$

Keterangan :

I = Persen Penghambatan (%)

C = Diameter koloni pada kontrol (mm)

T = Diameter koloni yang diberi perlakuan (mm)

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil percobaan dianalisis dengan analisis sidik ragam ANOVA Tunggal. Jika terdapat pengaruh perlakuan maka dilakukan uji rata-rata dengan menggunakan BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perlakuan hari pertama menunjukan perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan koloni jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* dengan hambatan terkecil adalah pada konsentrasi ekstrak 10% yaitu dengan penghambatan sebesar 7.50mm, dengan nilai persentase sebesar 8,31%. Namun pada uji lanjut BNT menunjukan adanya berbeda terjadi pada konsentrasi 5%, 10% dan 25% sedangkan yang tidak berbeda nyata ditunjukkan pada konsentrasi 15% dan 20%. Hasil daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa terhadap pertumbuhan koloni jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada hari pertama terdapat pada tabel 1. Hasil analisis penelitian

pada perlakuan hari ke-1 menunjukkan rata-rata nilai tertinggi sebesar 18,83 mm pada perlakuan konsentrasi 5% dibandingkan dengan perlakuan kontrol pada hari pertama pertumbuhan isolat jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* terhambat karena adanya ekstrak kulit batang tanaman purnajiwa yang mengandung tanin, flavonoid, alkaloid dan saponin. Terjadi penurunan diameter sebesar 10,17mm yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Ukuran koloni pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada uji daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa hari pertama pengamatan daya hambat hari pertama

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	rata-rata (mm ²)	Notasi
	I	II	III			
Kontrol	15,50	9,00	6,00	30,50	10,17	a
Konsentrasi 5%	8,50	37,00	11,00	56,50	18,83	a
Konsentrasi 10%	5,50	9,50	7,50	22,50	7,50	c
Konsentrasi 15%	7,50	9,00	8,50	25,00	8,33	bc
Konsentrasi 20%	9,00	9,00	7,00	25,00	8,33	ab
Konsentrasi 25%	9,00	11,00	8,50	28,50	9,50	a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%.

Hasil Perlakuan hari kedua

Hasil perlakuan hari kedua menunjukkan hasil yang tidak signifikan atau tidak berbeda nyata. Daya hambat ekstrak terhadap pertumbuhan koloni dengan hambatan terkecil adalah pada konsentrasi ekstrak 15% yaitu dengan penghambatan sebesar 9,67mm dengan nilai persentase sebesar 22,48%. Namun pada hasil uji lanjut BNT adanya berbeda nyata ditunjukkan pada konsentrasi 5%, 15% dan 25% sedangkan yang tidak berbeda nyata ditunjukkan pada konsentrasi 10% dan 20%. Hasil daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa terhadap pertumbuhan koloni jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada hari kedua terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ukuran koloni pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada uji daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa hari kedua.

Perlakuan	Pengamatan daya hambat hari kedua (2)					Notasi
	Perlakuan			Jumlah	rata-rata (mm ²)	
	I	II	III			
Kontrol	38,50	17,00	15,00	70,50	23,50	ab
Konsentrasi 5%	15,50	45,00	11,50	72,00	24,00	a
Konsentrasi 10%	10,00	15,50	11,00	36,50	12,17	bc
Konsentrasi 15%	9,50	9,50	10,00	29,00	9,67	c
Konsentrasi 20%	10,00	13,00	12,50	35,50	11,83	c
Konsentrasi 25%	11,00	14,50	18,50	44,00	14,67	b

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%.

Hasil analisis perlakuan kontrol pada hari ke-2 isolat jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* diameternya masih sedikit sebesar 23.50mm, zona hambat pada perlakuan masih tergolong tinggi terutama pada perlakuan ekstrak kulit batang konsentrasi 5% demikian juga pada perlakuan konsentrasi 10%, 15%, 20% dan 25%.

Hasil Perlakuan hari ketiga

Hasil perlakuan hari ketiga menunjukkan hasil yang tidak signifikan atau tidak berbeda nyata. Daya hambat ekstrak terhadap pertumbuhan koloni dengan hambatan terkecil adalah pada konsentrasi ekstrak 20% yaitu dengan penghambatan sebesar 19,00mm, dengan nilai persentase sebesar 37,84%. Namun pada uji lanjut BNT adanya berbeda nyata ditunjukkan pada konsentrasi 5%, 20% dan 25% sedangkan tidak berbeda nyata ditunjukkan pada konsentrasi 10% dan 15%. Hasil daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa terhadap pertumbuhan koloni jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada hari ketiga terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Ukuran koloni pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada uji daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa hari ketiga.

Perlakuan	Pengamatan Daya Hambat Hari Ketiga (3)				rata-rata (mm ²)	Notasi
	Ulangan			Jumlah		
	I	II	III			
Kontrol	61,50	26,50	28,00	116,00	38,67	a
Konsentrasi 5%	14,50	65,50	15,50	95,50	31,83	a
Konsentrasi 10%	23,00	25,00	17,50	65,50	21,83	ab
Konsentrasi 15%	13,00	30,50	20,50	64,00	21,33	bc
Konsentrasi 20%	13,50	16,50	27,00	57,00	19,00	c
Konsentrasi 25%	11,50	17,00	44,00	72,50	24,17	a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%.

Hasil penelitian pada perlakuan hari ketiga pada perlakuan kontrol pertumbuhan isolat semakin meningkat karena tidak ada ekstrak kulit batang purnajiwa yang diberikan, sedangkan zona hambat pada perlakuan 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% semakin tinggi. Ekstrak batang purnajiwa semakin efektif menghambat pertumbuhan *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersi* ditunjuk dengan nilai tertinggi 31,83mm pada konsentrasi 5%, dibandingkan dengan perlakuan kontrol terjadi peningkatan diameter sebesar 38,60mm.

Hasil Perlakuan hari keempat

Perlakuan hari keempat menunjukkan hasil yang tidak signifikan atau tidak berbeda nyata. Daya hambat ekstrak terhadap pertumbuhan koloni dengan hambatan terkecil adalah pada konsentrasi ekstrak 10% yaitu dengan penghambatan sebesar 32,33mm, dengan nilai persentase sebesar 59,76%. Namun pada uji lanjut BNT menunjukkan adanya berbeda nyata pada konsentrasi 5%, 10% dan 20% sedangkan tidak berbeda nyata ditunjukkan pada konsentrasi 15% dan 25%. Hasil daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa terhadap pertumbuhan koloni jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada hari keempat terdapat pada tabel 4.

Tabel 4. Ukuran koloni pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada uji daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa hari keempat.

Perlakuan	Pengamatan Daya Hambat Hari Keempat (4)				Rata-Rata (mm ²)	Notasi
	Ulangan			Jumlah		
	I	II	III			
Kontrol	87,50	52,50	41,50	181,50	60,50	a
Konsentrasi 5%	28,00	79,00	27,00	134,00	44,67	a
Konsentrasi 10%	32,50	34,00	30,50	97,00	32,33	b
Konsentrasi 15%	28,00	40,00	32,50	100,50	33,50	b
Konsentrasi 20%	37,50	27,50	53,50	118,50	39,50	a
Konsentrasi 25%	14,50	25,00	62,00	101,50	33,83	ab

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%

Hasil penelitian pada perlakuan hari keempat pada pertumbuhan isolat jamur pada perlakuan kontrol meningkat dengan pesat karena tidak ada penghalang (tidak ada ekstrak kulit batang purnajiwa yang diberikan) sedangkan pada konsentrasi 5% menunjukkan daya hambat yang semakin jelas. Namun dikonsentrasi 20% juga menunjukkan zona hambat yang meningkat, ekstrak kulit batang purnajiwa mulai meningkat, dengan nilai tertinggi sebesar 44,67mm pada perlakuan konsentrasi 5%, dibandingkan dengan perlakuan kontrol terjadi kenaikan diameter sebesar 60,50mm.

Hasil Perlakuan hari kelima

Hasil perlakuan hari ke lima menunjukkan hasil tidak signifikan atau tidak berbeda nyata. Daya hambat ekstrak terhadap pertumbuhan koloni dengan hambatan terkecil adalah pada konsentrasi ekstrak 25% yaitu dengan penghambatan sebesar 38,5mm, dengan nilai persentase sebesar 85,85%. Pada uji lanjut BNT terdapat adanya berbeda nyata ditunjukkan pada semua konsentrasi. Hasil daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa terhadap pertumbuhan koloni jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada hari kelima terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Ukuran koloni pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada uji daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa hari kelima.

Pengamatan Daya Hambat Hari kelima (5)						
Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata (mm ²)	Notasi
	I	II	III			
Kontrol	116,50	82,50	61,00	260,00	86,67	a
Konsentrasi 5%	36,00	81,50	25,50	143,00	47,67	a
Konsentrasi 10%	45,00	44,00	41,50	130,50	43,50	a
Konsentrasi 15%	51,50	65,00	32,50	149,00	49,67	a
Konsentrasi 20%	65,50	69,50	77,50	212,50	70,83	a
Konsentrasi 25%	28,00	22,50	65,00	115,50	38,50	b

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%

Hasil penelitian pada perlakuan hari kelima menunjukkan peningkatan isolat jamur yang semakin tinggi pada kontrol karena tidak ada ekstrak kulit batang yang diberikan, tetapi pada perlakuan konsentrasi 20% menunjukkan daya hambat yang tinggi. Ini terjadi karena adanya kandungan anti jamur yang terdapat pada kulit batang tanaman purnajiwa yang semakin besar. Nilai rata-rata tertinggi sebesar 70,83mm pada perlakuan konsentrasi 20%.

Hasil perlakuan hari keenam

Perlakuan hari keenam menunjukkan hasil yang tidak signifikan atau tidak berbeda nyata. Daya hambat ekstrak terhadap pertumbuhan koloni dengan hambatan terkecil adalah pada konsentrasi ekstrak 10% yaitu dengan penghambatan sebesar 46,16cmm, dengan nilai persentase sebesar 115,16%, pada uji lanjut BNT terdapat adanya berbeda nyata ditunjukkan pada semua konsentrasi. Hasil daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa terhadap pertumbuhan koloni jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada hari keenam terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Ukuran koloni pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada uji daya hambat ekstrak kulit batang purnajiwa hari keenam

Pengamatan Daya Hambat Hari Ke Enam (6)						
Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata (mm ²)	Notasi
	I	II	III			
Kontrol	148,50	115,50	83,50	347,50	115,83	a
Konsentrasi 5%	54,50	93,50	33,50	181,50	60,50	a
Konsentrasi 10%	56,00	25,00	57,50	138,50	46,17	b
Konsentrasi 15%	71,00	86,50	42,50	200,00	66,67	a
Konsentrasi 20%	64,50	91,50	78,00	234,00	78,00	a
Konsentrasi 25%	71,00	29,00	71,00	171,00	57,00	a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%

Hasil penelitian pada perlakuan hari ke-6 menunjukkan zona hambat tertinggi masih dikonsentrasi 20% dengan rata-rata nilai tertinggi 78,00mm, dibandingkan dengan perlakuan kontrol tampak terjadi kenaikan diameter sebesar 115,6mm. Hal ini dikarenakan pada perlakuan kontrol tidak terdapat perlakuan ekstrak.

Hasil penelitian hari ketujuh

Daya hambat ekstrak terhadap pertumbuhan koloni dengan hambatan terkecil adalah pada konsentrasi ekstrak 10 % yaitu dengan penghambatan sebesar 57,50mm, dengan nilai persentase sebesar 148,39%. Pada uji lanjut BNT terdapat adanya berbeda nyata pada semua konsentrasi. Pertumbuhan koloni jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada hari ketujuh terdapat pada Tabel 7.

Hasil penelitian pada perlakuan hari ke-7, pertumbuhan jamur pada kontrol menunjukkan pertumbuhan isolat jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* sudah maksimal memenuhi petridis namun zona hambat untuk perlakuan konsentrasi 5% semakin menurun. Untuk konsentrasi 10%, konsentrasi 15% daya hambatnya juga meningkat tetapi perlakuan konsentrasi terbaik pada penelitian ini adalah konsentrasi 20% , rata-rata menunjukkan diameter 90,17mm. Jadi selama tiga hari berturut-turut konsentrasi 20% menunjukkan konsistensi zona

hambat terbaik. Hasil pengukuran rata-rata diameter jamur yang disajikan pada tabel 4.7 terlihat bahwa aktivitas daya hambat dengan memiliki nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi 20% sebesar 90,17mm, dengan nilai presentase sebesar 88,48% bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol yang mempunyai nilai rata-rata 149,00mm

Tabel 7. Ukuran koloni pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* pada uji daya hambat ekstrak kulit batang purnajawa hari ketujuh

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata (mm ²)	Notasi
	I	II	III			
Kontrol	184,00	152,50	110,50	447,00	149,00	a
Konsentrasi 5%	54,50	64,00	58,50	177,00	59,00	ab
Konsentrasi 10%	46,50	88,00	38,00	172,50	57,50	b
Konsentrasi 15%	103,00	105,00	56,00	264,00	88,00	a
Konsentrasi 20%	70,00	108,00	92,50	270,50	90,17	a
Konsentrasi 25%	68,50	33,00	91,00	192,50	64,17	a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ujiaktivitas ekstrak etanol kulit batang purnajawa terhadap jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* secara *in vitro*, maka dapat disimpulkan bahwa : Ekstrak etanol dari kulit batang purnajawa berpengaruh dan efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* terdapat pada perlakuan hari ketujuh. Konsentrasi terbaik ekstrak etanol dari kulit batang purnajawa dalam menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* terdapat pada konsentrasi 20% dengan rata-rata nilai tertinggi 90,17mm, dengan nilai presentase sebesar 88,48%. Adapun saran yang diberikan pada penelitian ini Untuk aktivitas ekstrak etanol kulit batang purnajawa terhadap jamur *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* sebaiknya menggunakan konsentrasi

20%, Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk bagian tanaman purnajawa seperti daun dan buah terhadap pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum f. sp. Lycopersici*

REFERENSI

- Amrulloh, Isa. 2008. Uji Potensi Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L.*) Sebagai Antimokroba Terhadap Bakteri *Xanthomonas oryzae pv. Oryzae* dan Jamur *Fusarium oxysporum*. (Skripsi) Malang: Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang.
- Bunyapraphatsara, N., Lemmens, R.H.M.J. (2003). PROSEA Plant Resources of South-East Asia 12: (3) Medicinal and Poisonous Plants 3 (No. 12(3)). Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI). 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta
- Dharmaputra, O.S., A.W . Gunawan, R. Wulandari, dan T. Basuki. 1999. Canda-wan Kontaminan dominan pada bedengan jamur merang dan interaksinya dengan jamur merang secara *invitro*. J. Mikro. Indonesia 4(1)14-18
- Dono, D., S. Ismayana., Idar., D. Prijono., dan I. Muslikha. 2014. Status dan Mekanisme Resistensi Biokimia *Crocidolomia pavonana* (F.) (*Lepidoptera: Crambidae*) Terhadap Insektisida Organofosfat Serta Kepekaannya Terhadap Insektisida Botani Ekstrak Biji *Barringtonia asiatica*. Jurnal Entomologi Indonesia 7 (1): 9-27.
- Duriat, A. S., Gunaeni, N dan Wulandari, A. W. 2007. *Penyakit penting pada tanaman tomat dan pengendaliannya*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura.
- Hamid. 2011. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta. (3):299-304
- Harborne, J.B., (1987), *Metode Fitokimia*, Edisi ke dua, Hal 9-10 ITB, Bandung.

- Hermanto, C dan Setyawati, T. 2002. *Pola sebaran dan perkembangan penyakit layu Fusarium pada pisang tanduk, rajasere, kepok, dan barangan*. J. Hort. 12 (1): 64-70.
- Irzayanti, 2008. Hama Penyakit. <http://bleckmen.wordpress.com/category/cacaotheobromacacao/>. Diakses pada tanggal 01 Mei 2017.
- Juniawan. 2015. *Mengenal Jamur Fusarium oxysporum*. BBPP KETINDAN. 8 hal.
- Kurniawan K. 1999. *Skrining Fitokimia Terhadap Tumbuhan Suku Apocynaceae Yang Mempunyai Daya Sitotoksik Terbesar Terhadap Artemia salina (Leach)*, [Skripsi], Surabaya: Fakultas Farmasi Universitas Negeri Surabaya,
- Lim K.H., T.S. Kam. 2008. Methyl chanofruticosinate alkaloids from *Kopsia arborea*, *Phytochemistry*, 69: 558-561.
- Mahartha K.A., Khalimi K., wirya G.N.A.s. 2013. Uji Efektivitas Rizobakteri sebagai Agen Antagonis terhadap *Fusarium oxysporum* f.sp. capsici Penyebab Penyakit Layu Fusarium pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). E-Jurnal Agroteknologi Tropika. 2 (3): 145-154.
- Mogea, J.P., J. Gandawidjaja, H. Wiriadinata, R.E. Nasution, Irawati. 2001. LIPI – Seri Panduan Lapangan: Tumbuhan Langka Indonesia. Puslitbang Biologi – LIPI.
- Pratiwi, S.T. 2008. *Mikrobiologi farmasi*. Erlangga Medical series. Jakarta. 119-192.
- Purwanto, Didit, et al. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Purnajiwa (*Kopsia Arborea* Blume.) Dengan Berbagai Pelarut. Kovalen, dari. 3, no. 1, 30 Apr. 2017, pp. 24-32,
- Putri, O.S.D., Sastrahidayat, I.R., dan Djauhari, S. 2015. *Pengaruh Metode Inokulasi Jamur Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici (Sacc.) Terhadap Kejadian Penyakit Fusarium Pada Tanaman Tomat (lycopersicon esculentum Mill)*. Jurnal HPT 2 (3).
- Rosanti. D. 2014. *Morfologi Tumbuhan*. Jakarta : Erlangga
- Semangun, H. 2000. *Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*. Edisi ke-4. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Siregar dan I Nym. Peneng, 2004. *Konservasi Pranajiwa (Eunchresta horsfieldii (Lesch.) Benth) Fabaceae dan Upaya Perbanyakannya*. UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya "Eka Karya" Bali-LIPI, Candikuning, Baturiti, Bali
- Soesanto, L. 2013. *Pengantar Pengendalian Hayati Penyakit Tanaman edisi kedua*. Rajawali Press. Jakarta.
- Steinkellner, S., Mammeler, R dan Vierheiling, H (2005). "Microconidia Germination of the tomato pathogen *fusarium oxysporum* in the Presence of root Exudates". *Jurnal of plant interaction*. Vol 1 (1), 23-20.
- Suganda, T dan SR Adhi. 2017. Uji pendahuluan efek fungisida bunga kembang telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap jamur *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* penyebab penyakit moler pada bawang merah. *Jurnal Agrikultura*. 28 (3): 136-140.
- Sutejo, A. M., Priyatmojo, A., dan Wibowo, A. 2008. *Identifikasi Morfologi Beberapa Spesies Jamur Fusarium*. *Jurnal Perlin-dungan Tanaman Indonesia*. dari. 14. No.1: 7-13
- Tarigan, S dan Wiryanta, W. 2003. *Bertanam Tomat Hibrida secara Intensif*. Agromedia. Jakarta.



PEMASARAN WORTEL DI DESA BATURITI, KECAMATAN BATURITI KABUPATEN TABANAN

Martina Anye, Cening Kardi*, I Made Tamba, Ni Putu Anglila Amaral

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Mahasaraswati Denpasar

*Corresponding Author: lovelycening@unmas.ac.id

ABSTRACT

The purpose of this research is to: (1) Analyze the product marketing channel system carrots in Baturiti Village, Baturiti District, Tabanan Regency, (2) Analyze cost profit and marketing margin of carrot products in Baturiti Village Baturiti Subdistrict Tabanan Regency (3) Analyzing farmer share and efficiency carrot product marketing Baturiti Village Baturiti District Tabanan. Determination of carrot trader respondents using snowball sampling, and determining the respondents of carrot farmers using the census method with the total number of respondents in this study amounting to 69 people. Data were analyzed using marketing margin analysis, revenue merchant, merchant profit. Farmer Share, and marketing efficiency Based on the research results, the marketing channel in the research area consists of three marketing channels, namely Channel I: Petani-Gatherers-Retailers-Consumers Farmer-Retailer-Consumer Channel and Farmer-Consumer Channel. Carrot marketing benefits channel I with a profit of IDR 459000. Meanwhile, the profit of channel I marketing is profit of IDR 84000. farmer share channel I is 64.20, Farmer share on channel II is 1.4, farmer share on channel III is 10000 Channel I marketing efficiency is 0.293 and efficiency I for marketing channel I is 0.432

Keyword : Marketing Channel, Marketing Margin, Farmer Share, Efficiency

PENDAHULUAN

Secara umum pembangunan pertanian diarahkan untuk meningkatkan produksi pertanian guna memenuhi kebutuhan pangan dan industri dalam negeri, meningkatkan ekspor, pendapatan petani, memperluas kesempatan kerja, dan mendorong pemerataan kesempatan berusaha. Untuk itu sektor industri sebagai leading sektor diharapkan mampu meningkatkan produktivitas faktor produksi secara efisien. Sektor pertanian juga merupakan salah satu sektor yang penting bagi perekonomian Indonesia yang harus dikembangkan. Pengembangan sektor pertanian dapat dilakukan dengan memberdayakan perekonomian rakyat melalui pendekatan agribisnis yang akan menciptakan pertanian yang maju, efisien, dan tangguh (Mubyarto dalam Nyoto, 2016).

Aspek lain dari mekanisme produksi pertanian adalah aspek distribusi. Distribusi memegang peran penting dalam kehidupan sehari-hari dalam masyarakat. Dengan adanya saluran distribusi yang baik dapat menjamin ketersediaan wortel yang dibutuhkan oleh masyarakat. Tanpa ada distribusi produsen akan kesulitan untuk memasarkan wortelnya dan konsumenpun harus bersusah paya mengejar produsen. Saluran distribusi adalah suatu jalur perantara pemasaran baik transportasi maupun penyimpanan suatu produk barang dan jasa dari tangan produsen ketangan konsumen. Distribusi wortel akan menghubungkan petani dengan konsumen yang membutuhkan wortel tersebut. Proses pendistribusian tersebut terangkai dalam sistem pemasaran. Pemasaran pada prinsipnya adalah

aliran barang dari produsen kepada konsumen. Aliran barang ini dapat terjadi karena adanya peranan lembaga pemasaran. Peranan lembaga pemasaran sangat tergantung dari sistem pasar yang berlaku sarat karakteristik aliran barang yang digunakan. Oleh karena itu dikenal istilah saluran pemasaran. Fungsi saluran pemasaran ini sangat penting, khususnya untuk melihat tingkat harga masing-masing lembaga pemasaran.

Permasalahan yang sering dialami di lokasi penelitian adalah pada saat memperoleh pendapatan, posisi tawar, penerimaan share yang rendah, dan perbedaan saluran pemasaran. Share yang rendah ini disebabkan adanya saluran pemasaran yang panjang sehingga biaya pemasaran cenderung besar, adanya perubahan harga di tingkat konsumen adakalanya tidak segera diisyaratkan dengan cepat kepada petani. Dalam pemasaran komoditi pertanian juga sering dijumpai saluran pemasaran panjang, sehingga lembaga pemasaran yang terlibat akan cenderung mengakibatkan margin pemasaran terlalu tinggi hingga menyebabkan bagian yang di terima petani kecil, disamping itu, perbedaan saluran pemasaran juga menyebabkan perbedaan biaya yang dikeluarkan sehingga berpengaruh terhadap pendapatan yang diperoleh petani dan juga dapat berpengaruh terhadap harga serta keuntungan yang diperoleh. Permasalahan tersebut menunjukkan petani berada pada posisi yang lemah dan kurang menguntungkan. Faktor yang mempengaruhi pendapatan petani juga adalah kurangnya pengetahuan petani mengenai pemasaran hasil wortel, seperti saluran pemasaran yang memberikan keuntungan yang maksimal pada petani. Pendapatan petani sangat dipengaruhi oleh pemasaran hasil produksinya dan harga yang berlaku, dimana pemasaran yang kurang efisien adalah kecilnya bagian yang diterima petani dari harga yang dibayar konsumen akhir. Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah yang diangkat adalah bagaimana saluran pemasaran wortel di Desa Baturiti, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, seberapa besarkah keuntungan pemasaran wortel yang diperoleh masing masing lembaga pemasaran, seberapa besar *farmes share* dan efisiensi pemasaran wortel pada masing masing saluran pemasaran

wortel. Untuk menganalisis saluran pemasaran wortel di Desa Baturiti, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, untuk menganalisis keuntungan pemasaran wortel yang diperoleh masing masing lembaga pemasaran, untuk menganalisis *farmes share* dan efisiensi pemasaran wortel pada masing masing saluran pemasaran wortel.

METODOLOGI PENELITIAN

Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan *snowball sampling*, dan penentuan responden petani wortel menggunakan metode sensus dengan jumlah keseluruhan responden dalam penelitian ini berjumlah 69 orang.

Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan cara (1) observasi, (2) wawancara, (3) kuisioner, (4) dokumentasi.

Jenis Dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Dan penelitian menggunakan data primer dan data skunder.

Metode Analisis Data

Dalam menganalisis bagaimana saluran pemasaran wortel di Desa Baturiti, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, seberapa besarkah keuntungan pemasaran wortel yang diperoleh masing masing lembaga pemasaran, seberapa besar *farmes share* dan efisiensi pemasaran wortel pada masing masing saluran pemasaran wortel dilakukan beberapa tahap yaitu:

Saluran Pemasaran Wortel

Saluran pemasaran wortel dianalisis secara deskriptif.

Margin Pemasaran

$$Mp = Pr - Pf$$

Dimana:

Mp = Margin pemasaran

Pr = Harga jual wortel di tingkat lembaga pemasaran

Pf = Harga beli wortel di tingkat lembaga pemasaran

Pendapatan Pedagang

$$I = Q \times Mp$$

Dimana:

I = Pendapatan Pedagang

Q = Volume transaksi wortel yang dilakukan

Mp = Marjin pemasaran

Keuntungann Pedagang

$$\pi = I - TC$$

Dimana:

π = Keuntungan Pedagang

I = Pendapatan Pedagang

TC = Total Biaya pemasaran yang dikeluarkan pedagang

Farmer's share

$$FS = \frac{pr}{Pf} \times 100\%$$

Dimana:

FS : Farmer Share

Pr : Harga di tingkat petani

Pf : Harga di tingkat konsumen

Efisiensi Saluran Pemasaran

$$EP = TS/TI$$

Dimana:

EP : Efisiensi Saluran Pemasaran

TS : Total biaya yang terjadi pada saluran pemasaran

TI : Total pendapatan yang diperoleh dalam saluran pemasaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini terdiri 43 orang petani dan 26 orang pedagang wortel (22 orang pengecer dan 4 orang pengepul), sehingga total responden 69 orang. Karakteristik responden baik petani maupun pedagang diuraikan berdasarkan umur, pendidikan, pengalaman berusaha tani ataupun dagang, dan tanggungan keluarga.

Responden Berdasarkan Umur

Umur responden menunjukkan bahwa semua responden 100% berada pada usia produktif (Analisi data primer, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian menyatakan jenjang usia responden merupakan usia potensial. Petani/pedagang yang lebih muda mempunyai kemampuan fisik yang lebih besar dari pada yang tua. Juga lebih cenderung lebih mudah menerima hal-hal yang baru dianjurkan untuk menambah pengalaman, sehingga cepat mendapat pengalaman-pengalaman baru yang berharga dalam berusaha bisnis pertanian.

Tingkat Pendidikan

Menunjukkan bahwa tingkat pendidikan responden petani/pedagang wortel sangat dominan berpendidikan SLTA, yaitu 72,5%. Serta sarjana sebanyak 13,0%. Sehingga tingkat pendidikan pelaku usaha bisnis wortel ini tergolong tinggi, yang dapat meningkatkan kapasitas dan nilai agribisnis wortel di Desa Baturiti.

Pengalaman Berusahatani Atau pun Dagang

Menunjukkan bahwa rata-rata pengalaman berusaha responden adalah 16 tahun. Mayoritas petani/pedagang wortel memiliki pengalaman berusaha 20 tahun ke atas, sehingga akan semakin bagus usaha agribisnis wortel yang digelar.

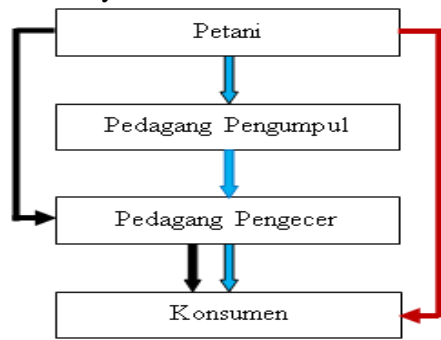
Jumlah Tanggungan Keluarga

Sebagian besar petani dapat menggunakan tenaga kerja dari anggota keluarga sendiri yang secara tidak langsung merupakan tanggung jawab kepala keluarga untuk memenuhi kebutuhan keluarga. Adapun jumlah tanggungan keluarga responden dapat dilihat pada Tabel 5.4. Sangat dominan jumlah anggota keluarga petani/pedagang wortel pada tingkat sedang 3 – 4 orang dengan komposisi 69,6%.

Saluran Pemasaran Wortel

Saluran pemasaran wortel di Desa Baturiti kecamatan Baturiti terkait dengan beberapa lembaga pemasaran meliputi pedagang pengumpul, pedagang pengecer, dan konsumen. Saluran

pemasaran wortel di Desa Baturiti ini terdiri atas 3 saluran yaitu:



Gambar 1. Saluran Pemasaran Wortel di Desa Baturiti

Keterangan

- Saluran I : Petani-Pengumpul-Pengecer-Konsumen
- Saluran II : Petani-Pengecer-Konsumen
- Saluran III : Petani-Konsumen

Saluran pemasaran 1 (Petani-Pengumpul-Pengecer-Konsumen) merupakan saluran pemasaran yang sebagian besar digunakan petani wortel di Desa Baturiti.

Jumlah Petani Yang Menjual Wortel Serta Volume Wortel Terjual Pada Masing-Masing Saluran Pemasaran

Jumlah pedagang pengecer yang terlibat dalam Saluran II adalah 12 orang dengan volume transaksi 3000 kg atau rata-rata 250 kg per orang dan jumlah petani yang menjual hasil wortel langsung ke konsumen sebanyak 8 orang dengan volume transaksi sebesar 800 kg atau rata-rata 100 kg per orang

Tabel 1. Jumlah petani yang menjual wortel serta volume wortel terjual pada masing-masing saluran pemasaran

Jenis Saluran	Jumlah Petani (orang)	Volume Transaksi (kg)	Jumlah Pedagang Pengumpul (orang)	Jumlah Pedagang Pengecer (orang)
Saluran I	20	4600	4	10
Saluran II	15	3000	-	12
Saluran III	8	800	-	-

Marjin Pemasaran Wortel dan Farmer Share

Tabel 2. Marjin pemasaran dan farmer share pada masing masing saluran pemasaran wortel

Jenis Saluran	Harga Petani (Rp/Kg)	Lembaga Pemasaran	Harga Bel (Rp/Kg)	Harga Jual (Rp/Kg)	Harga Konsumen (Rp/Kg)	Biaya Pemasaran	Margin Pemasaran	Keuntungan	Farmer Share
Saluran I	4.500	Pengepul	4.500	5.500	7.000	785.000	1.000	365.000	46,2
Saluran II	5.000	Pengecer	5.500	7.000	7.000	231.000	1.500	459.000	71,4
Saluran III	6.000	Pengecer	5.000	7.000	6.000	216.000	2.000	284.000	100

Pada Saluran I marjin pemasaran pedagang pengumpul adalah sebesar Rp 1000/kg, dan pedagang pengecer sebesar Rp 1500/kg. Pada Saluran II marjin pemasaran pedagang pengecer sebesar Rp 2000/kg. Pada Saluran III tidak ada marjin pemasaran, karena petani menjual langsung ke konsumen dengan harga wortel di tingkat konsumen Rp 6000/kg. Sementara harga wortel di tingkat kosumen pada Saluran I sama dengan harga pada Saluran II, yaitu Rp 7000/kg.

Harga wortel di tingkat petani pada Saluran I Rp 4500/kg lebih rendah dari harga di tingkat petani pada Saluran II, yakni sebesar Rp 5000/kg. Marjin pemasaran paling tinggi diperoleh pedagang pengecer pada Saluran II, yaitu Rp 2000/kg. Farmer share tertinggi terjadi pada saluran III, yaitu 100% karena petani menjual langsung wortelnya. Farmer share terendah terjadi pada saluran I sebesar 64,2%. Farmer share pada saluran II adalah sebesar 71,4%.

Omzet Penjualan

Tabel 3. Rata Rata Volume Transaksi, Harga dan Omzet Harian Lembaga Pemasaran wortel di Desa Baturiti

Jenis Saluran	Volume Transaksi (kg)	Pedagang Pengumpul		Pedagang Pengecer	
		Harga Jual (Rp/kg)	Penerimaan (Rp)	Harga Jual (Rp/kg)	Penerimaan (Rp)
Saluran I	4600	5500	25300000	7000	32200000
Saluran II	3000	-	-	7000	21000000
Saluran III	-	-	-	-	-

Penerimaan pedagang pengumpul pada Saluran I adalah Rp 25,300,000 atau rata rata penerimaan per orangnya Rp 6,325,000. Penerimaan pedagang pengecer pada Saluran I adalah Rp 32,200,000 atau rata rata penerimaan per

orangnya Rp 3,220,000. Penerimaan pedagang pengecer pada Saluran II adalah Rp 21,000,000 atau rata rata penerimaan per orangnya Rp 1,750,000

Biaya, Pendapatan, Keuntungan dan Efisiensi Pemasaran Wortel

Tabel 4. Rata rata biaya pemasaran masing masing lembaga pemasaran wortel per orang di Desa Baturiti.

No	Jenis Biaya	Pedagang Pengumpul Saluran I (Rp)	Pedagang Pengecer Saluran I (Rp)	Pedagang Pengecer Saluran II (Rp)
1	Trasportasi	280.000	40.000	75.000
2	Bongkar dan pengepakan	240.000	90.000	40.000
3	Pengangkutan/kuli panggul	150.000	60.000	75.000
4	Timbangan	60.000	18.000	6.000
5	Keranjang	45.000	20.000	16.000
6	Tali raffia	1.0000	3.000	4.000
	Total	785.000	231.000	216.000

Biaya pemasaran wortel tertinggi terjadi pada pedagang pengumpul dengan besarnya biaya pemasaran per orang sebesar Rp 785000. Sedangkan biaya pemasaran terendah terjadi pada pedagang pengecer Saluran II dengan besarnya biaya pemasaran per orang Rp 216000. Pendapatan pemasaran wortel tertinggi terjadi pada pedagang pengumpul, dengan besarnya pendapatan pemasaran per orang sebesar Rp 1150000.

Tabel 5. Rata rata pendapatan masing masing lembaga pemasaran wortel per orang di Desa Baturiti

Lembaga Pemasaran	Volume transaksi (kg)	Marjin Pemasaran (Rp/kg)	Pendapatan (Rp)
Pedagang Pengumpul Saluran I	1150	1000	1150000
Pedagang Pengecer Saluran I	460	15000	690000
Pedagang Pengecer Saluran II	250	2000	500000

Sedangkan pendapatan pemasaran terendah terjadi pada pedagang pengecer Saluran II dengan besarnya pendapatan pemasaran per orang sebesar Rp 500000.

Tabel 6. Rata rata keuntungan masing masing lembaga pemasaran wortel per orang di Desa Baturiti

Lembaga Pemasaran	Pendapatan (Rp)	Biaya Pemasaran (Rp)	Keuntungan (Rp)
Pedagang Pengumpul Saluran I	1150000	785000	365000
Pedagang Pengecer Saluran I	690000	231000	459000
Pedagang Pengecer Saluran II	500000	216000	284000

Keuntungan pemasaran wortel tertinggi terjadi pada pedagang pengecer Saluran II dengan besarnya keuntungan pemasaran per orang sebesar Rp 459000. Sedangkan keuntungan

pemasaran terendah terjadi pada pedagang pengecer Saluran II dengan besarnya keuntungan pemasaran per orang sebesar Rp 284000.

Tabel 7. Efisiensi Pemasaran Wortel di Desa Baturiti

Jenis Salurann	Total Pendapatan (Rp)	Total Biaya (Rp)	Efisiensi Pemasaran
Saluran I	11500000	3371010	0,293
Saluran II	6000000	2592000	0,432

Efisiensi pemasaran pada masing masing saluran pemasaran dihitung berdasarkan rasio total biaya dengan total pendapatan pada masing masing saluran pemasaran. terlihat bahwa saluran pemasaran I (yang melibatkan pedagang pengumpul dan pengecer) lebih efisien dari pada saluran pemasaran II (yang melibatkan pedagang pengecer saja), walaupun saluran pemasaran I lebih panjang dari saluran pemasaran II.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap pemasaran wortel di daerah penelitian maka dapat disimpulkan adalah Saluran pemasaran didaerah penelitian terdiri dari tiga saluran pemasaran, yaitu Saluran I: Petani-Pengumpul-Pengecer-Konsumen; Saluran II: Petani- Pengecer-Konsumen; dan Saluran III: Petani-Konsumen; Keuntungan pemasaran wortel tertinggi terjadi pada pedagang pengecer Saluran II dengan besarnya keuntungan pemasaran per pedagang sebesar Rp 459000. Sedangkan keuntungan pemasaran terendah terjadi pada pedagang pengecer Saluran II dengan besarnya keuntungan pemasaran per pedagang sebesar Rp 284000; Farmer share tertinggi terjadi pada saluran III, yaitu 100% karena petani menjual langsung produk wortelnya. Farmer share terendah terjadi pada saluran I sebesar 64,2%. Farmer share pada saluran II adalah sebesar 71,4%; Efisiensi pemasaran I adalah 0,293 dan efisiensi untuk saluran pemasaran II adalah 0,432. Terlihat bahwa saluran pemasaran I (yang melibatkan pedagang pengumpul dan pengecer) lebih efisien dari pada saluran pemasaran II (yang melibatkan pedagang pengecer saja), walaupun saluran pemasaran I lebih panjang dari saluran

pemasaran II. Saran yang dapat diberikan untuk petani wortel di Desa Baturiti, yaitu: Untuk saluran pemasaran sebaiknya petani menjual langsung wortelnya kepada konsumen karena dengan menjual langsung ke konsumen petani tidak terlalu banyak mengeluarkan biaya. Keuntungan pemasaran wortel:Sebaiknya petani wortel menggunakan saluran pemasaran pada pedagang pengecer saluran I. Karena keuntungannya lebih besar dari pada pedagang pengecer saluran II dan pedagang pengumpul saluran I. Farmer share: Sebaiknya petani menggunakan saluran pemasarn III. Karena farmer share pada saluran III lebih tinggi dari pada saluran II, dan saluran I. Efisiensi pemasaran: Sebaiknya petani wortel di Desa Baturiti menggunakan saluran pemasaran I (yang melibatkan pedagang pengumpul dan pengecer) karena saluran pemasaran I lebih efisien dari pada saluran pemasaran II.

REFERENSI

- Bintang Dian P, Pujiharti dan Waetemin. 2016. Pemasaran Jagung (*Zee mays L*) Di Desa Karangmalang Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Tegal. *Jurnal AGRITEACH*. Vol. XVIII No.2.ISSN: 1411-1063.
- Karisma Chairunisa, Rini Rochdiniani, Budi Setia. (2021). Aalisis Saluran Pemasaran Rengginang Alit. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*. 8 (1),184-192.
- Muhamad Ansori., Sri Mulyani. (2014). Mempelajari Jalur Distribusi Paprika (*Capsicum annum Var. Grossum*) Serta Margin Pemasaran Dan Keuntungannya Dari Kecamatan Baturiti Ke Kota Denpasar. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri ISSN: 2503-488X, Vol.2. No. 1. (39-48)*.
- Noviyanti, N. (2020). Analisis Efisiensi Saluran Pemasaran Jeruk Pamelon di Desa Pantean Lhong Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen. *Jurnal Sain Ekonomi Dan Edukasi (JSSE)*, 7 (2)
- Praswati, A. N., T. Prijanto , B. d. Aji. (2018) Saluran Distribusi Dan Margin Pemasaran Kubis Tomat Wortel (Studi Kasus Di Area Boyolali Jawa Tengah). *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Akuntansi Terapan*. 9 (9): 1-18



PENGARUH BEBERAPA JENIS PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L.)

Yohanes Sendi Leten, I Putu Sujana*, I Dewa Nyoman Raka, Luh Putu Yuni Widyastuti
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Mahasaraswati Denpasar

*Corresponding Author: p.sujana58@unmas.ac.id

ABSTRACT

This study entitled the effect of the effect of several types of organic fertilizer on the growth and yield of mustard greens (*Brassica juncea* L.). The effect of organic fertilizers is to increase the growth and yield of mustard greens in particular. The purpose of this study was to determine the effect of various types of manure on the growth and yield of mustard greens and to find out which manure gave the best growth and yield of mustard greens. This study used a randomized block design (RAK) method using various kinds of organic fertilizers, namely cow manure, goat manure, chicken manure, vermicompost fertilizer, and mixed fertilizers (cow cage, goat manure, chicken manure, and vermicompost).) with 6 levels P0 (without fertilizer), P1 (cow manure 50 g / 10 kg soil), P2 (goat manure 50 g / 10 kg soil), P3 (chicken manure 50 g / 10 kg soil), P4 (50 g / 10 kg of soil vermicompost) and P5 (50 g / 10 kg of soil mixed fertilizer, namely 12.5 g of cow manure + 12.5 g of goat manure + 12.5 g of chicken manure + 12 vermicompost). ,5 g). The authors collected data from the parameters of plant height (cm), number of leaves (strands) leaf area (cm), total plant fresh weight (g), and total plant dry weight (g). Data is taken from each parameter. The treatment of giving type of organic fertilizer has a very significant effect on the growth and yield of mustard greens (*Brassica juncea* L.). The mixed organic fertilizer treatment gave the best growth and yield of green mustard (*Brassica juncea* L.) at a total fresh weight of 38.79 g and a total plant dry weight of 7.53 g.

Keywords: Types of Organic Fertilizer, Growth, Yield, and Mustard Green

PENDAHULUAN

Tanaman hortikultura adalah komoditas pertanian yang prospektif untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Ditinjau dari kesesuaian iklimnya, di Indonesia memungkinkan untuk dikembangkan komoditi sayuran yang bermanfaat bagi peningkatan perekonomian dan kesehatan manusia. Diantaranya tanaman sayuran yang mudah dibudidayakan dan umum dikonsumsi masyarakat adalah sawi hijau.

Brassica juncea L. atau biasa disebut sawi hijau adalah satu diantara jenis sayuran yang diminati banyak masyarakat Indonesia, karena sawi ini merupakan satu diantara varietas yang mengandung berbagai khasiat bagi kesehatan.

Oleh karena kesadaran akan kebutuhan gizi dan seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, maka permintaan terhadap sawi selalu tinggi. Namun sebaliknya, karena semakin sempit lahan pertanian dan produktivitas sawi masih relatif kurang, maka hasil sawi belum sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Produksi tanaman sawi menunjukkan peningkatan yang signifikan pada tahun 2018 sejumlah 227.598 Ton menjadi 652.727 Ton di tahun 2019, dan masih tercatat adanya impor kenaikan impor sawi mencapai 552 Ton pada tahun 2019 (DitjenHorti, 2020), artinya bahwa produksi tanaman sawi dalam negeri belum mencukupi. Untuk itu upaya yang dilakukan adalah perbaikan intensifikasi yaitu penyediaan media tanam yang baik dan penggu-

naan pupuk organik yang berkualitas. Hasil penelitian Suparhun dkk (2015) menyatakan bahwa pemberian kotoran kambing dengan dosis 30 ton/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap Hasil penelitian Suparhun dkk (2015) menyatakan bahwa pemberian kotoran kambing dengan dosis 30 ton/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau dengan produksi sebesar 24,11 ton/ha. Adriani dan Syahfari (2017) menyatakan bahwa pemberian kompos sapi dengan dosis 15 ton/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau sebesar 28,72 ton/ha. Hasil penelitian Maisa (2018) menemukan pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 17,5 g/polybag berpengaruh nyata tinggi tanaman, jumlah anakan, berat perumpun, berat segar bawang daun dan Penelitian sawi oleh Kariada dkk., (2004), mendapatkan bahwa pupuk kascing mengakibatkan penampilan tanaman yang segar, lembut, warna bagus, cerah dan mengkilat. Jumlah daun berpengaruh pada berat segar tajuk tanaman. Berat segar tajuk meningkat dengan penggunaan pupuk kascing. Peningkatan berat segar tajuk akibat penambahan dosis pupuk kascing dari 4 hingga 12 ton/ha. Terkait dengan hasil penelitian diatas, apabila hal ini dilakukan dengan mengabungkan dosis yang sama dengan campuran pupuk organik (kandang sapi, pupuk kandang kambing, pupuk kandang ayam, dan pupuk kascing) dijadikan satu kemungkinan akan memberikan pengaruh yang lebih baik hal ini dapat dikarena nutrisinya lebih lengkap atau komplet sehingga memberikan dampak pertumbuhan dan hasil yang terbaik.

Informasi tentang hasil penelitian pengaruh beberapa jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau perlu dilakukan untuk dikembangkan dan dibudidayakan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk direkomendasikan kepada petani di lapangan.

METEDOLOGI

Bahan Penelitian

Adapun bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian budidaya tanaman sawi hijau yang lakukan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: benih sawi hijau (*Brassica juncea* L.) varietas shinta, dan pupuk organik dari kotoran ayam, kotoran kambing, kotoran sapi, dan pupuk kascing.

Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: skop mini, ember, meteran atau penggaris, timbangan, buku, alat tulis, papan perlawanan dan alat lainnya dalam mendukung pelaksanaan penelitian ini.

Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 kali ulangan sehingga total perlakuan menjadi 24 perlakuan..

(P0) = Tanpa menggunakan pupuk organik

(P1) = Pupuk kandang sapi 50 g/10 kg tanah (10 t/ha)

(P2) = Pupuk kandang kambing 50 g/10 kg tanah (10 t/ha)

(P3) = Pupuk kandang ayam 50g/10 kg tanah (10 t/ha)

(P4) = Pupuk kandang kascing 50g/ 10 kg tanah (10 t/ha)

(P5) = Pencampuran pupuk kandang sapi 12,5 g + pupuk kandang kambing 12,5 g, + pupuk kandang ayam 12,5 g, + dan pupuk kascing 12,5 g / 10 kg tanah (50 g / polybag

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis statistika menunjukkan bahwa semua perlakuan beberapa jenis pupuk organik memberikan hasil pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap semua parameter yang diamati seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Signifikan pengaruh beberapa jenis pupuk organik terhadap semua parameter yang diamati

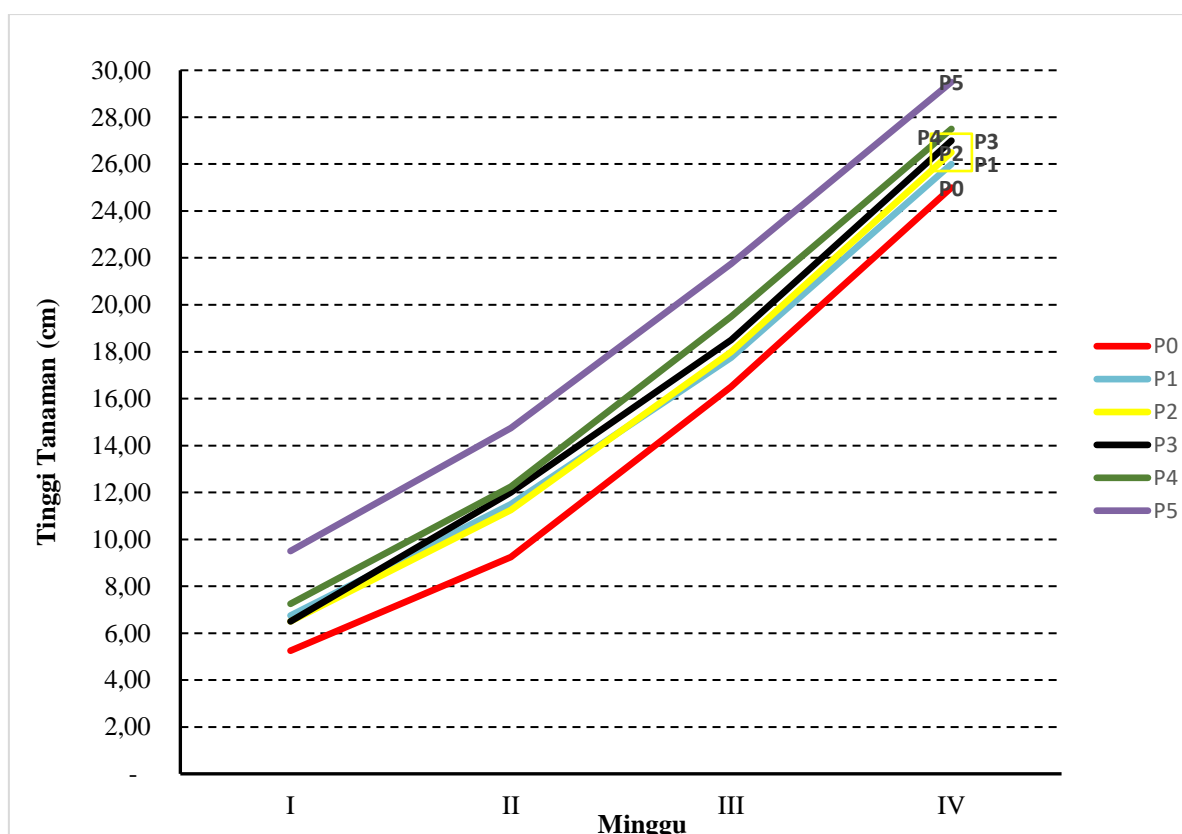
No	Parameter Pengamatan	Signifikan
1	Tinggi tanaman 4 mst (cm)	**
2	Jumlah daun tanaman 4 mst (helai)	**
3	Luas daun tanaman (cm)	**
4	Berat segar total tanaman (g)	**
5	Berat kering oven total tanaman (g)	**

Keterangan:

(**): Berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$)

Tinggi tanaman maksimum (cm)

Hasil analisis perlakuan jenis pupuk organik terhadap tinggi tanaman maksimum menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$), dimana nilai terbesar ditunjukkan oleh perlakuan P5 sebesar 29,50 cm, sedangkan terkecil ditunjukkan oleh perlakuan P0 sebesar 25,00 cm. Yang tidak berbeda nyata pada perlakuan P1, P2, P3, dan P4, sedangkan yang berbeda sangat nyata pada perlakuan P5, dan P0, dapat lihat pada Tabel 2 dan Gambar 1. Terjadi peningkatan representasi pada P5 sebesar 18% dibandingkan dengan P0.

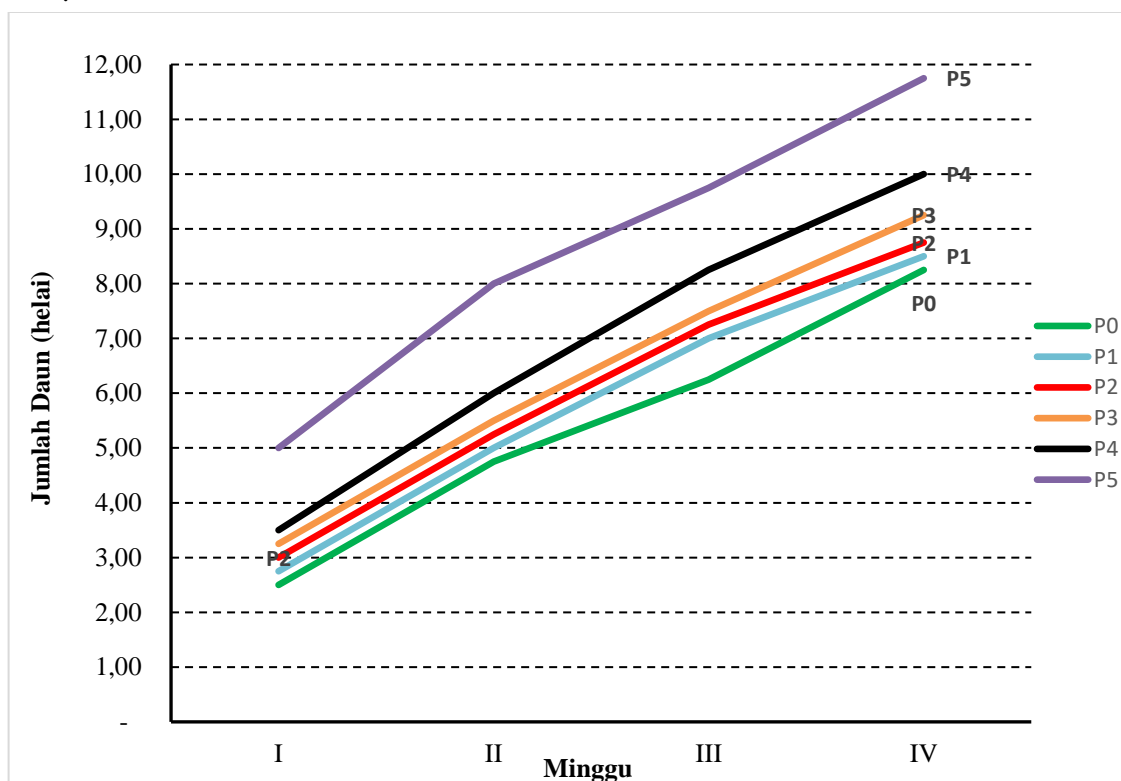


Gambar 1. Grafik perkembangan dan pertumbuhan tinggi tanaman Sawi Hijau Pada berbagai perlakuan bererapa jenis pupuk organik

Jumlah daun 4 MST (helai)

Hasil analisis perlakuan jenis pupuk organik terhadap jumlah daun umur 4 MST menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$), dimana nilai terbesar ditunjukkan oleh perlakuan P5 sebesar 11,75 helai, sedangkan terkecil ditunjukkan oleh perlakuan P0 sebesar 8,25 helai,

yang tidak berbeda nyata pada perlakuan P0, P1, P2, P3, dan P4, sedangkan yang berbeda sangat nyata pada perlakuan P5 dapat lihat pada Tabel 2 dan Gambar 2 Terjadi peningkatan representasi pada P5 sebesar 42,42% dibandingkan dengan P0



Gambar 2. Grafik perkembangan pertumbuhan Jumlah daun maksimum tanaman sawi hijau dengan berbagai perlakuan jenis pupuk organik

Luas daun 4 MST (cm)

Pemberian perlakuan jenis pupuk organik terhadap luas daun tanaman menunjukkan pengaruh sangat nyata nyata, dimana nilai terbesar ditunjukkan oleh perlakuan P5 sebesar 1209,78 cm, sedangkan terkecil ditunjukkan oleh perlakuan P0 sebesar 304,68 cm yang tidak berbeda nyata pada perlakuan P1, dan P2 sedangkan yang berbeda sangat nyata pada perlakuan P0, P3, P4, dan P5 dapat dilihat pada Tabel 2.

Berat segar total tanaman (g)

Perlakuan jenis pupuk organik terhadap berat segar total tanaman menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$), dimana nilai terbesar ditunjukkan oleh perlakuan P5 sebesar 38,79 g, sedangkan terkecil ditunjukkan oleh perlakuan P0 sebesar 32,95 g, yang tidak berbeda nyata pada perlakuan P1, P2, P3, dan P4 sedangkan yang berbeda sangat nyata pada perlakuan P5 dan P0 dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 2. Rata-rata pengaruh pemberian jenis pupuk organik terhadap tinggi tanaman maksimum, jumlah daun 4 MST, dan luas daun 4 MST

Perlakuan	Parameter		
	Tinggi Tanaman 4 MST (cm)	Jumlah daun 4 MST (helai)	Luas Daun (cm ²)
P5	29,50 a	11,75 a	1209,78 a
P4	27,50 b	10,00 b	845,73 b
P3	27,00 bc	9,25 bc	664,23 c
P2	26,50 bc	8,75 c	576,45 d
P1	26,00 cd	8,50 c	587,78 d
P0	25,00 d	8,25 c	304,68 e
BNT 5%	1,19	1,13	44,06

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5 %.

Berat kering oven totan tanaman (g)

Pemberian jenis pupuk organik terhadap berat kering oven total tanaman menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$), dimana nilai terbesar ditunjukkan oleh perlakuan P5 sebesar 7,53 g, sedangkan terkecil ditunjukkan oleh perlakuan P0 sebesar 2,51 g, yang tidak berbeda nyata pada perlakuan P3, P2, dan P1, P0 sedangkan yang berbeda sangat nyata pada perlakuan P5 dan P4 dapat lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata pengaruh jenis pupuk organik terhadap berat segar total tanaman, dan berat kering oven total tanaman.

Perlakuan	Parameter	
	Berat Segar Totan Tanaman (g)	Berat Kering Oven Total Tanaman (g)
P5	38,79 a	7,53 a
P4	37,06 b	5,93 b
P3	36,55 bc	4,65 c
P2	35,85 cd	4,09 c
P1	34,99 d	3,07 d
P0	32,95 e	2,51 d
BNT 5 %	1,11	0,75

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%.

Pembahasan

Pertumbuhan tanaman sawi hijau dengan perlakuan media tanam pupuk organik memberikan pengaruh yang sangat nyata semua parameter yang diamati, pupuk organik yang digunakan pada penelitian ini yaitu pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, pupuk kandang ayam, pupuk kascing. Perlakuan P5 memberikan nilai pertumbuhan dan hasil terbaik seperti tinggi tanaman maksimum tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar total tanaman, dan berat kering total tanaman, dan Terendah diperoleh pada perlakuan tanpa menggunakan pupuk organik (P0). Dengan percepatan tumbuh tanaman akan mempercepat dan memperbanyak tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun yang tumbuh hingga pada hasil berat segar total tanaman dan berat kering total tanaman. Hal ini diperoleh pada perlakuan (P5)

yaitu rata-rata tinggi tanaman 29,50 cm, jumlah daun (P5) rata-rata jumlah daun sebesar 11,75 helai, (P5) rata luas daun tanaman sebesar 1209,78 cm, (P5) rata-rata berat segar total tanaman sebesar 38,79 g, dan (P5) yaitu rata-rata berat kering total tanaman sebesar 7,53 g.

Pengaruh dari keempat pupuk organik yang diuji menunjukkan perlakuan P5 berpengaruh sangat nyata hal ini disebabkan perlakuan P5 mengandung keempat jenis pupuk organik yang diuji yaitu pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, pupuk kandang ayam, dan pupuk kascing, sehingga akan memperkaya kandungan unsur hara pada media tanama. Hal ini akan berdampak terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau ini tercermin dari tingginya nilai parameter pertumbuhan dan hasil pada perlakuan tersebut kalau dilihat dari hasil analisis nutrisi pupuk organik yang terkandung untuk unsur hara makro seperti N, P, dan K nilainya sangat tinggi sehingga kebutuhan unsur hara makro untuk pertumbuhan tanaman sawi hijau akan terpenuhi

Ketersediaan unsur hara yang semakin meningkat dari keempat pupuk yang dicampur dan diserap tanaman mampu memicu pembentukan karbohidrat, lemak, dan protein akan menghasilkan penambahan ukuran sel tanaman serta penimbunan karbohidrat dalam bentuk berat kering yang konstan.

Unsur hara yang terkandung pada pupuk organik (pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, pupuk kandang ayam, pupuk kascing) antara lain Nitrogen (N), Phosphor (P), dan kalium (K). Nitrogen (N) merupakan unsur hara makro, dan mutlak dibutuhkan oleh tanaman. Untuk mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman secara keseluruhan, khususnya pertumbuhan akar, batang, dan daun. Berperan dalam pembentukan zat hijau daun (klorofil) yang sangat penting untuk melakukan proses fotosintesis. Juga berpengaruh pembentukan protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik lainnya.

Tanah yang baik adalah tanah yang memiliki unsur hara yang baik dan banyak. Namun, terkadang unsur hara yang terkandung dalam tanah tidak semuanya dapat langsung

diserap oleh akar tanaman sehingga harus mengalami pemecahan oleh unsur hara lain menjadi lebih kompleks. Pemecahan tersebut dengan menggunakan bantuan pupuk organik, karena pupuk organik memiliki kandungan hara seperti fosfor yang dapat memecah unsur hara lainnya sehingga dapat diserap oleh tanaman.

Hasil penelitian Dedy Hidayat, (2020) menyatakan dengan terpenuhinya unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang pada tanaman pakcoy selama pertumbuhan tanaman mendorong pertumbuhan tanaman dalam pembentukan batang dan daun. Suplay unsur hara yang cukup dapat merangsang dan mempercepat pertumbuhan tanaman. Menurut Maisa, (2018) bahwa suatu tanaman akan tumbuh dan mencapai tingkat produksi tinggi bila unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup tersedia dan berimbang didalam tanah dan unsur N, P, K merupakan tiga dari enam unsur hara makro yang mutlak diperlukan tanaman. Bila salah satu unsur tersebut kurang atau tidak tersedia dalam tanah, akan mempengaruhi pertumbuhan pada produksi tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data percobaan dilapangan maka dapat disimpulkan bahwa Perlakuan pemberian Jenis pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.), Perlakuan campuran pupuk organik memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) terbaik pada berat segar total tanaman 38,79 g dan berat kering oven total tanaman 7,53 g.

REFERENSI

Adriani, dan H. Syahfari. 2017. *Pengaruh Waktu Pemberian dan Dosis Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica juncea. L.)*. Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan. 16 (2): 151-162.

Aksa, M., & Yanto, S. (2018). *Rekayasa Media Tanam pada Sistem Penanaman Hidroponik untuk Meningkatkan pertumbuhan*

Tanaman Sayuran. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian, 2018, 2.2: 163 – 168.

Benyamin, L., 2000. *Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Raja Grafindo.

BPS. 2015. *Produksi Sayuran di Indonesia, 2011-2015*. <http://www.bps.go.id>.

Cahyono, B., 2003. *Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (pai-Tsai)*. Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta. Hal: 12-62

Dedy Hidayat. 2020. *Pengaruh Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L.)*. Jurnal Agrifor Volume XIX Nomor 2. ISSN P: 1412-6885. 18 Hal.

Fitriani, F. (2015). *Pengaruh Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (Brassica juncea L.)*. jurnal pertanian terpadu, 2015,3.2 : 1-16.

Haryanto, W, T, Suhartini dan E. Rahayu. 2003. *Sawi Hijau dan Selada*. Edisi Revisi penebar swadaya, Jakarta. Hal: 5-26

Haryanto, Agus and Suharyadi, Suharyadi and Lanya, Budianto (2017). *Pemanfaatan Air Tanah Dangkal untuk Irigasi Padi Menggunakan Pompa Berbahan Bakar LPG*. *Jurnal Keteknikan Pertanian (JTEP)*, 5 (3). pp. 219-226. ISSN 2407-0475.

Hartatik, W., Husnain, dan L. R. Widowati. 2015. *Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman*. Makalah Review. Jurnal Sumberdaya Lahan 9(2) : 107-120

Imelda Dada Gole. 2019. *Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica juncea L.)*. Agrimeta. VOL.9. ISSN: 2088-2531. 8 halaman.

Juarsah, I. 2014. *Pemanfaatan Pupuk Organik Untuk Pertanian Organik dan Lingkungan Berkelanjutan*. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik

Kariada, I. K. M. Sukadana, L. Kartini & Y. Handayani. 2004. *Laporan pengkajian pupuk organik kascing pada sayuran pinggiran perkotaan*. IP2TP Denpasar.



ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI USAHATANI CABAI RAWIT

(Kasus Di Desa Sukawati Kecamatan Sukawati Kabupaten Gianyar)

**Yohana Feldi Banung, Nyoman Yudiarini*, Putu Fajar Kartika Lestari,
Ida Ayu Made Dwi Susanti**

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Mahasaraswati Denpasar.

Corresponding author: yudiarini@unmas.ac.id

ABSTRACT

This research is intended to determine the income of Cayenne pepper farming and to analyze the factors that influence the production of cayenne pepper in Sukawati village, Sukawati District, Gianyar Regency. Location selection is done purposively. Sukawati village is one of the areas that is still active in cultivating cayenne pepper plants which consistently every year and has great economic potential and can increase the income of the Sukawati village community. This research was carried out from September to December 2021. The method used was primary data and secondary data, and the data sources used were quantitative and qualitative analysis. Data was collected by means of observation, interviews, documentation, literature studies and questionnaires. The Analytical method used is income analysis and Cobb douglas function analysis. The number of samples in this study were 45 farmers consisting of 43 men and 2 women. From the results of the discussion, the productivity of cayenne pepper in sukawati village has an average of 391.11 kg 27.7 are or 1.411.39 kg per hectare (ha) this productivity is relatively low, this is because cayenne pepper nationally reaches 3-4 tons per hectare per season of cayenne pepper production. The results of the analysis of variance from the regression of the cayenne pepper production function show that (x1-x7) together have a very significant effect on the production of cayenne pepper (Y), which is indicated by the F value equal to 21.718 which is very significant (p = 0.000). The results of the study found that the income earned in cayenne pepper farming in Sukawati village per planting season with an average land area of 27.7 acres reached Rp. 4.315.511 or Rp.15.579.462 per hectare per growing season. Significantly there are four production factors that affect the production of cayenne pepper, namely the production factor of land area, number of seeds, organic fertilizer, and labor used.

Keywords: *Cayenne Pepper, Production, income*

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan seluruh mata rantai proses pemanenan energy surya secara langsung dan tidak langsung melalui proses fotosintesis dan proses pendukung lainnya untuk kehidupan manusia yang mencakup aspek ilmu pengetahuan, teknologi dan kemasyarakatan serta mencakup tanaman pangan, hortikultura, peternakan, perikanan, perkebunan dan kehutanan. Sektor pertanian merupakan sektor yang strategis

dan berperan penting dalam perekonomian nasional dan kelangsungan hidup masyarakat, terutama dalam sumbangannya terhadap PDB, penyedia lapangan kerja dan penyediaan pangan dalam negeri. Kesadaran terhadap peran tersebut menyebabkan sebgaiian besar masyarakat masih tetap memelihara kegiatan pertanian. Pembangunan pertanian dapat dilaksanakan secara bertahap dan berkelanjutan dengan harapan dapat meningkatkan produksi pertanian secara semaksimal

mungkin sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani dalam mencapai kesejahteraan, peningkatan produksi pangan, peningkatan pendapatan petani yang merupakan arah dan tujuan pembangunan pertanian (Saptana 2010).

Hortikultura adalah salah satu komoditas yang mempunyai peranan penting dalam sektor pertanian, baik dari sisi sumbangan ekonomi nasional, pendapatan petani, penyerapan tenaga kerja maupun berbagai segi kehidupan masyarakat. Hortikultura merupakan cabang pertanian yang berurusan dengan budidaya intensif tanaman yang di ajukan untuk bahan pangan manusia obat-obatan dan pemenuhan kepuasan (Zulkarnain 2009). Ada beberapa manfaat komoditas Hortikultura dalam kehidupan masyarakat antara lain manfaat sebagai bahan pangan, manfaat di bidang budidaya, manfaat di bidang kesehatan dan manfaat di bidang ekonomi.

Tanaman Cabai Rawit adalah salah satu hasil dari sektor pertanian hortikultura yang cukup banyak masyarakat membudidayakannya. Cabai rawit ini merupakan tumbuh-tumbuhan perdu yang berkayu, dan buahnya berasa pedas yang disebabkan oleh kandungan kapersisin. Saat ini cabai rawit menjadi salah satu komoditas sayuran yang banyak di butuhkan masyarakat, baik masyarakat local maupun internasional. Setiap harinya permintaan akan cabai semakin bertambah seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di berbagai Negara. Sehingga budidaya sayur ini menjadi peluang usaha yang masih sangat menjanjikan, bukan hanya untuk pasar local saja namun juga berpeluang untuk memenuhi pasar ekspor.

Budidaya cabai rawit yang berhasil memang dapat menjanjikan keuntungan yang menarik, tetapi tidak jarang petani cabai rawit juga menemui kegagalan dan kerugian besar. Maka diperlukan faktor-faktor produksi untuk mengoptimalkan Produksi cabai rawit tersebut. Dari segi produksi atau penawaran, komoditas cabai memiliki sifat cepat busuk, mudah rusak dan kusut merupakan masalah besar yang dapat menimbulkan risiko fisik dan harga yang dihadapi pelaku pertanian. Kenyataan ketertinggalan dalam aplikasi dan pengembangan teknologi baik teknologi pembibitan, produksi maupun penanga-

nan pasca panen merupakan tantangan tersendiri. Secara regional sulit diciptakan keseimbangan antara produksi atau penawaran yang dihasilkan disentra-sentra produksi dengan permintaan di pusat-pusat konsumsi, sehingga harga komoditas cabai khususnya cabai Rawit cenderung sangat fluktuatif.

Desa Sukawati merupakan Sentra Pertanian Cabai Rawit terbesar di Kecamatan Sukawati Gianyar yang mencapai 350 hektar. Dalam usahatani cabai rawit di desa Sukawati merupakan salah satu usaha potensial yang di budidayakan oleh kalangan masyarakat Desa Sukawati setiap tahun. Namun membudidayakan cabai rawit tidak menjanjikan semua petani cabai rawit di desa Sukawati hidup dalam keadaan berlimpah penghasilan. Masih banyak kendala yang di hadapi oleh petani, hal ini dapat dilihat dari teknik budidaya yang dilakukan oleh para petani cabai rawit masih bersifat tradisional dalam membudidayakan cabai rawit, hal ini memiliki kendala baik dari segi pemberantasan hama dan penyakit yang menyerang pada tanaman cabai rawit dan alat alat teknologi pertanian yang kurang mendukung dalam usahatani cabai rawit.

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: 1) Berapakah besarnya pendapatan usahatani Cabai Rawit di Desa Sukawati, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar? 2) Faktor-Faktor produksi apa sajakah yang mempengaruhi tingkat Produksi Usahatani Cabai Rawit di Desa Sukawati, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar?

Berdasarkan rumusan masalah maka Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis : 1) Besarnya pendapatan Usahatani Cabai Rawit di Desa Sukawati, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar, 2) Faktor-Faktor Produksi yang mempengaruhi Produksi usahatani Cabai Rawit di Desa Sukawati, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar. Dari Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik Teoritis maupun Praktis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sukawati Kecamatan Sukawati Kabupaten Gianyar. Lokasi Penelitian ini dipilih secara sengaja (*Purposive*), dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Gianyar merupakan salah satu Daerah yang memiliki Usahatani cabai rawit di provinsi Bali, Desa Sukawati merupakan salah satu daerah yang masih aktif dalam membudidayakan Tanaman Cabai Rawit yang secara konsisten tiap tahun, Tanaman Cabai Rawit memiliki potensi ekonomi yang besar serta dapat meningkatkan pendapatan masyarakat desa Sukawati. Waktu Penelitian dimulai pada September-Desember 2021. Penentuan responden dalam penelitian ini menggunakan metode sensus yaitu metode penarikan sampel bila semua anggota populasi dijadikan sampel. Sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 45 orang petani cabai rawit di Desa Sukawati Kecamatan Sukawati Kabupaten Gianyar.

Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini meliputi; 1) Data Kuantitatif adalah data yang diperoleh di analisa kemudian dipaparkan dan digambarkan sesuai dengan kenyataan di lapangan baik yang berbentuk angka atau bilangan. yang termasuk data Kuantitatif dalam penelitian ini adalah luas lahan, jumlah petani serta jumlah pemasukan di setiap musim, dan 2) Data Kualitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk kata-kata atau bukan dalam bentuk angka. Data ini biasanya menjelaskan Karakteristik atau sifat. .Data kualitatif dalam penelitian ini mencakup keadaan usaha pertanian di Desa Sukawati Kecamatan Sukawati Kabupaten Gianyar.

Sumber Data

Dua Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1) Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung (dari tangan pertama). Pengambilan data primer dilakukan dengan cara meneliti langsung di Lokasi penelitian. Data ini diperoleh melalui observasi, wawancara dan kuisisioner atau angket. Dalam hal ini data primer yang diperlukan adalah identitas petani, luas lahan, pendapatan, harga, serta biaya

produksi. 2) Data Sekunder adalah Data yang diperoleh peneliti dari sumber yang terkait. Data yang diperoleh berupa informasi tertulis, dokumentasi dan laporan-laporan perkembangan serta dari buku yang mempunyai hubungan dengan masalah yang akan dibahas. Dalam penelitian ini data sekunder yang diperlukan adalah data penduduk, letak geografis/ demografis, struktur organisasi yang di dapatkan dari literatur atau sumber terkait.

Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan Data dalam penelitian ini melalui yaitu: 1) Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari responden (wawancara dan angket) namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi (situasi, dan kondisi). Teknik ini digunakan apabila penelitian ditujukan untuk mempelajari perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan dilakukan pada responden. Responden dalam penelitian ini adalah petani cabai rawit di desa Sukawati. 2) Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data maupun peneliti terhadap narasumber atau sumber data. Pada penelitian ini, wawancara dilakukan terhadap para petani Cabai Rawit di Desa Sukawati untuk mengetahui tentang bagaimana Analisis pengaruh Faktor Produksi Usahatani Cabai Rawit terhadap pendapatan petani di daerah tersebut. 3) Dokumentasi merupakan sebuah cara yang dilakukan untuk menyediakan gambar-gambar yang terjadi pada lokasi penelitian dengan menggunakan bukti yang akurat dari pencatatan sumber-sumber. Data yang diperoleh dalam penelitian ini seperti data tertulis seperti dokumen tanaman Cabai rawit di Desa Sukawati, dan instansi lain yang terkait. 4) Studi Pustaka, Pengumpulan data dengan cara melihat dan mencatat yang berhubungan dengan penelitian. 5) Kuisisioner, yakni berupa daftar pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan penelitian yang harus diwajibkan dan di isi oleh responden sebagai sampel yang terpilih.

Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan data primer dan sekunder, yang dikumpulkan melalui observasi dan kuisioner yang telah di buat terlebih dahulu yang memuat pertanyaan yang sudah dibutuhkan dalam penelitian. Data yang diperoleh lalu diklasifikasi, tabulasi dan diolah sesuai alat analisis yang dipakai dalam tahapan yang ada dalam penelitian ini (Sukirno 2017)

Operasional Variabel

Definisi Operasional Variabel Penelitian Menurut Sugiyono (2015) adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari obyek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya Untuk menyamakan persepsi antara peneliti dengan pembaca.

Tabel 1 Operasional Variabel

No	Variabel	Indikator	Parameter	Pengukuran
1.	Pendapatan (Y)	- Biaya	- Biaya Tetap	Rp
			- Biaya Tidak Tetap	Rp
		- Penerimaan	- Jumlah Produksi	Kg
			- Harga	Rp
2.	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi	- Variabel Dependen (Y)	X1 : Luas Lahan	Are
			X2 : Bibit Cabai	bibit
		- Variabel Independen (x)	X3 : Pestisida	botol
			X4 : Pupuk Organik	kg
			X5 : Pupuk Npk	kg
			X6 : Pupuk Urea	kg
			X7 : Tenaga Kerja	HOK

Analisis Pendapatan Usahatani

Permasalahan petani dalam melaksanakan usahatani tentu tidak terlepas dari masalah biaya dan pendapatan, maksud dari biaya dan pendapatan adalah semua nilai dari input produksi selama produksi berlangsung.

Biaya Produksi Usahatani

Biaya usahatani dalam penelitian ini terdiri dari biaya variabel dan biaya tetap. Biaya variabel meliputi biaya sarana produksi, tenaga kerja, sedangkan biaya tetap meliputi pajak lahan, upacarah sewa lahan dan biaya penyusutan.

Biaya variabel

Dalam usahatani cabai rawit tentu terdapat biaya yang di keluarkan yaitu berupa biaya produksi petani serta tenaga kerja, Kegiatan usahatani memerlukan tenaga kerja pada tiap

produksi, keperluan tenaga kerja ini sekaligus akan mendorong timbulnya biaya untuk mengubah tenaga kerja yang digunakan, jika tenaga kerja kelompok atau keluarga kurang mencukupi, tenaga kerja yang dibutuhkan oleh petani desa Sukawati hanya pada pengolahan lahan dan tanam, hal ini di karenakan petani cabai rawit desa sukawati lebih mengusahakan sendiri tanpa menyewakan tenaga kerja lainnya. Sehingga petani melakukan pembibitan, pemeliharaan maupun panen itu sendiri. Untuk lebih jelas dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata rata penggunaan biaya sarana produksi per musim per rata rata luas lahan

Jenis biaya	Kuantitas (per satuan)	Harga (Rp per satuan)	Biaya (Rp)
Bibit Cabai (bibit)	2.791,1111	3.000	8.373.333
Pestisida (botol)	2,3778	38.000	90.356
Pupuk Organik (kg)	1.502,2222	2.000	3.004.444
Pupuk Npk (kg)	19,4889	14.000	272.844
Pupuk Urea (kg)	18,4444	15.000	276.667
Tenaga Kerja (HOK)	8,2667	80.000	661.333
Total			12.678.978

Jika melihat Tabel 2 dapat diketahui bahwa biaya sarana produksi cabai rawit di Desa Sukawati mencapai Rp 12.678.978 per 27,7 are. Petani cabai rawit tidak membeli bibit karena bibit diambil dari tanaman itu sendiri sesuai standar pemilihan bibit yang baik yakni tanaman setengah umur yang berwarna merah. Namun demikian, dalam perhitungan usahatani maka biaya bibit juga diperhitungkan yang besarnya mencapai Rp. 8.373.333 per rata rata luas lahan (27,7 are). Biaya tenaga kerja pada lahan cabai rawit untuk rata-rata luas lahan 27,7 are memerlukan biaya Rp 661.333 dari pengolahan lahan sampai siap tanam.

Biaya Tetap

Yang termasuk biaya tetap untuk usahatani Cabai Rawit di Desa sukawati Kecamatan Sukawati Kabupaten Gianyar adalah Biaya Pajak Garapan, biaya upacara, sewa lahan, dan biaya Penyusutan. Untuk lebih Jelas dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3 Total biaya tetap rata-rata usahatani cabai rawit di Desa Sukawati, per 27,7 are per musim tanam.

No	Jenis biaya	Biaya rata-rata (Rp)
1	Biaya upacara	50.000
2	Sewa lahan	401.078
3	Penyusutan Sabit	20.194
4	Penyusutan Cangkul	14.294
5	Penyusutan Skop	27.306
6	Penyusutan Seprayer	92.639
	Total	605.511

Sumber: Analisi data primer (2021).

Biaya Total Produksi Usahatani cabai rawit

Total biaya produksi usahatani cabai rawit merupakan biaya yang di keluarkan untuk usahatani cabai rawit yaitu total biaya variabel dan total biaya tetap. Dapat di lihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4 Total biaya produksi cabai rawit per luas lahan per satu kali musim usahatani cabai rawit di Desa Sukawati.

No	Jenis Biaya	Biaya (Rp)
1	Biaya variabel	12.678.978
2.	Biaya Tetap	605.511
	Total	13.284.489

Sumber: Analisi data primer (2021).

Total Biaya Variabel dan Biaya Tetap yang dikeluarkan pada Usahatani Cabai Rawit di Desa Sukawati Kecamatan Sukawati Kabupaten Gianyar adalah sebanyak Rp 13.284.489. Berdasarkan wawancara yang di lakukan dengan responden usahatani cabai rawit bahwa panen cabai rawit dalam satu musim. Rata rata pemanenan bisa berlangsung selama 6 bulan, dengan demikian satu musim usahatani cabai rawit kurang enam bulan, rata rata kuantitas produksi cabai rawit dalam satu musim mencapai 391,111 kg dengan harga mencapai Rp 45.000 per kg, sehingga rata rata penerimaan usahatani cabai rawit per luas lahan (27,7 are) per satu kali musim tanaman adalah sebesar Rp 17.600.000.

Tabel 5. Rata rata Pendapatan usahatani cabai-rawit di Desa Sukawati.

No	Uraian	Kuantitas (kg)	Harga (Rp/kg)	Nilai Rp
1	Penerimaan	391,111	45.000	17.600.000
2.	Biaya Produksi Cabai Rawit			13.284.489
	Pendapatan			4.315.511

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa rata rata produksi Cabai Rawit adalah sebanyak 391,111 kg dalam satu kali musim tanam, dengan harga cabai rata rata mencapai Rp. 45.000, maka rata rata penerimaan mencapai Rp. 17.600.000, sehingga pendapatan yang diperoleh dalam usahatani cabai rawit di Desa Sukawati per musim tanam per 27,7 are mencapai sebesar

Rp. 4.315.511 atau sebesar Rp. 15.579.462 per hektar per musim tanam.

Analisis Fungsi Produksi Cabai Rawit

Analisis model fungsi produksi yang digunakan adalah fungsi produksi Cobb Dauglas. Jumlah sampel petani cabai rawit yang dilibatkan sebanyak 45 orang. Data yang dikumpulkan terdiri dari data variabel terikat/dependen, yaitu produksi cabai rawit dalam semusim, dan data variabel bebas/independen, yaitu Luas lahan tanam cabai rawit (X_1), Bibit cabai rawit (X_2), Pestisida (X_3), Pupuk Organik (X_4), Pupuk NPK (X_5), Pupuk Urea (X_6) dan Tenaga Kerja (X_7). Data rata-rata penggunaan faktor-faktor produksi dan produksi dari 45 petani sampel dalam usahatani cabai rawit di Desa Sukawati dapat dilihat pada Tabel 6.

Produktivitas cabai rawit di Desa Sukawati memiliki rata-rata sebesar 391,11 kg 27,7 are atau 1.411,39 kg per hektar (ha). Produktivitas ini tergolong rendah, hal ini dikarenakan cabai rawit secara nasional tercatat mencapai 3-4 ton per hektar per musim tanam. Produksi cabai rawit di Desa Sukawati masih dapat ditingkatkan dengan cara lebih mengoptimalkan kombinasi penggunaan faktor-faktor produksinya.

Tabel 6 Rata-rata penggunaan faktor produksi dan produksi pada usahatani cabai rawit di Desa Sukawati, tahun 2021

No.	Faktor Produksi / Produksi	Penggunaan per Usahatani	Penggunaan per Hektar
1.	X_1 : Luas lahan (are)	27,71	100,00
2.	X_2 : Bibit cabai rawit (bibit)	2.791,11	10.072,17
3.	X_3 : Pestisida (botol)	2,38	8,58
4.	X_4 : Pupuk Organik (kg)	1.502,22	5.421,01
5.	X_5 : Pupuk NPK (kg)	19,48	70,33
6.	X_6 : Pupuk Urea (kg)	18,44	66,56
7.	X_7 : Tenaga Kerja (HOK)	8,27	29,83
8.	Y : Produksi (kg)	391,11	1.411,39

Sumber: Data primer

Hasil analisis sidik ragam dari regresi fungsi produksi cabai rawit yang tercantum pada Tabel 7 menunjukkan bahwa faktor produksi Luas lahan tanam cabai rawit (X_1), Bibit cabai rawit (X_2), Pestisida (X_3), Pupuk Organik (X_4), Pupuk NPK (X_5), Pupuk Urea (X_6) dan Tenaga Kerja (X_7) secara bersama sama berpengaruh sangat nyata terhadap produksi cabai rawit (Y), yang ditunjukkan oleh nilai F sama dengan 21,718 yang sangat signifikan ($p = 0,000$)

Tabel 7. Analisis sidik ragam regresi fungsi produksi cabai rawit di Desa Sukawati, tahun 2021

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kwadrat Tengah	F	Sig.
Regresi	0,133	7	0,019	21,718	0,000
Acak	0,032	37	0,001		
Total	0,165	44	$R^2 = 0,804$	$R^2 \text{ adjusted} = 0,767$	

Sumber: Analisis data primer dengan SPSS Versi 25.

Penggunaan faktor-faktor produksi dilahan pertanian sangat erat kaitannya dengan tingkat produksi yang dihasilkan, dimana penggunaan faktor produksi luas lahan, bibit, Pestisida, Pupuk Organik, Pupuk NPK, Pupuk Urea, dan Tenaga kerja memiliki peranan penting terhadap perkembangan, pertumbuhan serta produktivitas cabai rawit yang dihasilkan. Selain itu, dilihat dari hasil pendugaan model fungsi produksi cabai rawit, ditunjukkan bahwa nilai R-square/determinasi sebesar 0,804, dan nilai

determinasi terkoreksi (r -adjusted) sebesar 0,767. Nilai R-square 0,804 menunjukkan bahwa variasi produksi tanaman cabai rawit dapat dijelaskan oleh faktor produksi luas lahan, bibit, Pestisida, Pupuk Organik, Pupuk NPK, Pupuk Urea, dan Tenaga kerja 80,4%, sedangkan 19,6% lagi dijelaskan oleh faktor-faktor lain di luar model fungsi produksi ini. Hasil Uji-t masing masing koefisien regresi fungsi produksi cabai rawit dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji-t masing masing koefisien regresi fungsi produksi cabai rawit di Desa Sukawati, tahun 2021

Faktor Produksi	Koefisien Regresi		t	Sig.	VIF
	B	Std. Error			
Log Konstanta	0,263	0,285	0,921	0,363	
Log_X ₁	0,330*	0,103	3,192	0,003	2,036
Log_X ₂	0,391*	0,101	3,876	0,000	2,194
Log_X ₃	-0,043	0,057	-0,755	0,455	1,224
Log_X ₄	0,102*	0,041	2,468	0,018	2,406
Log_X ₅	0,008	0,079	0,098	0,922	5,714
Log_X ₆	0,036	0,094	0,380	0,706	5,127
Log_X ₇	0,159*	0,042	3,784	0,001	1,062

Sumber: Analisis data primer dengan SPSS Versi 20.

Keterangan:

*) = Signifikan pada taraf nyata 0,05

Adapun estimasi fungsi produksi pada usahatani cabai rawit yang sesuai dengan hasil analisis regresi yang tercantum pada Tabel 8 dapat dijabarkan sebagai berikut:

Log Produksi = Log 0,263 + 0,33 Log Luas lahan (X₁) + 0,391 Log Bibit (X₂) - 0,043 Log Pestisida (X₃) + 0,102 Log Pupuk Organik (X₄) + 0,008 Log Pupuk NPK (X₅) + 0,036 Log Pupuk Urea (X₆) + 0,159 Log Tenaga Kerja (X₇)

Atau dalam model fungsi produksi *Cobb-Douglas*: $Y = 1,83(X_1^{0,33})(X_2^{0,391})(X_3^{-0,043})(X_4^{0,102})(X_5^{0,008})(X_6^{0,036})(X_7^{0,159})$

Nilai *variance inflation factor* (VIF) masing masing faktor produksi kurang dari 20, ini mengindikasikan bahwa tidak ada multikolinearitas yang menyebabkan bias pada estimasi fungsi produksi yang diperoleh. Faktor produksi yang nyata pengaruhnya secara statistik adalah luas lahan, jumlah bibit, pupuk organik, dan tenaga kerja, sedangkan yang lainnya berpengaruh tidak nyata terhadap produksi cabai rawit. Nilai total koefisien regresi dari semua faktor produksi sama dengan 0,983, ini mengindikasikan bahwa kegiatan produksi pada usahatani cabai rawit berada pada *decreasing return to scale* yang berarti peningkatan penggunaan seluruh faktor produksi sebesar 100% akan memberikan peningkatan produksi cabai rawit 98,3%.

Hasil penelitian menemukan hanya ada empat (4) faktor produksi yang signifikan mempengaruhi produksi cabai rawit yaitu faktor produksi luas lahan, jumlah bibit, pupuk organik, dan tenaga kerja yang digunakan.

Faktor produksi luas lahan memberikan pengaruh yang signifikan dan positif dengan koefisien regresi sebesar 0,33, hal ini menunjukkan bahwa setiap peningkatan 100% luas lahan akan meningkatkan produksi cabai rawit sebesar 33% dengan asumsi penggunaan faktor lainnya tetap. Hal ini dapat menjadi inspirasi bagi petani untuk bisa memperluas usahatani cabai rawitnya.

Faktor produksi bibit yang digunakan dalam usahatani cabai rawit di Desa Sukawati menunjukkan nilai yang signifikan dan positif dengan koefisien regresi sebesar 0,391, hal ini menunjukkan bahwa setiap peningkatan 100% jumlah bibit akan meningkatkan produksi cabai rawit sebesar 39,1% dengan asumsi penggunaan faktor lainnya tetap. Jumlah bibit cabai rawit per hektar yang digunakan petani di Desa Sukawati mencapai 10.072,17 bibit, sementara rekomendasi dari Dinas pertanian jumlah bibit cabai rawit per hektar mencapai 15.000 – 16.000 bibit hal ini dapat menjadi acuan petani untuk meningkatkan lagi penggunaan bibit cabai rawitnya, sehingga produksi dapat lebih meningkat.

Faktor produksi pupuk organik yang digunakan dalam usahatani cabai rawit di Desa Sukawati menunjukkan nilai yang signifikan dan positif dengan koefisien regresi sebesar 0,102, hal ini menunjukkan bahwa setiap peningkatan 100% jumlah pupuk organik akan meningkatkan produksi cabai rawit sebesar 10,2% dengan asumsi penggunaan faktor lainnya tetap. Penggunaan pupuk organik masih dapat ditingkatkan hal ini dikarenakan petani baru menggunakan pupuk organik sebesar 5,4 ton per hektar sementara yang direkomendasikan adalah sebesar 10-15 ton per hektar (Rosdiana, dkk, 2011)

Faktor produksi tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani cabai rawit di Desa Sukawati menunjukkan nilai yang signifikan dan positif dengan koefisien regresi sebesar 0,159, hal ini menunjukkan bahwa setiap peningkatan 100% jumlah tenaga kerja (HOK) akan meningkatkan produksi cabai rawit sebesar 15,9% dengan asumsi penggunaan faktor lainnya tetap. Hal ini mengindikasikan bahwa faktor tenaga kerja atau hari orang kerja dapat lebih ditingkatkan atau dioptimalkan khususnya dalam perawatan tanaman sehingga produksi cabai rawit terhindar dari kerusakan atau diserang hama.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan: Pendapatan yang diperoleh dalam usahatani cabai rawit di Desa Sukawati per musim tanam per 27,7 are mencapai Rp. 4.315.511 atau sebesar Rp. 15.579.462 per hektar per musim tanam dan Faktor-faktor produksi yang mempengaruhi Produksi cabai rawit di Desa Sukawati, meliputi faktor Luas lahan, jumlah bibit, pupuk organik dan faktor tenaga kerja dengan koefisien elastisitas bernilai positif yang besarnya elastisitas berturut-turut Luas lahan 0,33, bibit 0,391, pupuk organik 0,102, dan tenaga kerja 0,519.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas dapat disarankan: 1) Usahatani cabai rawit perlu dikembangkan lebih luas lagi, karena dapat meningkatkan pendapatan bagi petani cabai rawit. 2) Sarana produksi luas lahan, jumlah bibit, pupuk organik dan tenaga kerja masih dapat ditingkatkan penggunaannya, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas produksi cabai rawit.

REFERENSI

- Anisa P., 2019. Analisis Biaya Dan Pendapatan Usahatani Cabai Rawit di Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya
- Ima S., 2019. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Usahatani Cabai Rawit
- Ni Kadek Sri, 2016. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Jagung di Desa Bayunggede Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli.
- Nurhikmah 2019. Analisis Produksi Dan Pendapatan Usahatani Cabai *Rawit* di Kelu-raham Malakke Kecamatan Blawa Kabupaten Wajo.
- Nurjafar Irwan 2019. Analisis Pendapatan Usahatani Cabai Rawit di Desa Karelayu Kecamatan Tamalatea Kabupaten Jene-ponto.



EFISIENSI ALOKATIF FAKTOR PRODUKSI USAHATANI JAGUNG HIBRIDA PADA KELOMPOK MANYI MERTA TANI DESA TANGGUNTITI TABANAN

Victoria Kurniati¹⁾, I Made Budiasa^{2*)}, Ni Putu Sukanteri³⁾, Farida Hanum⁴⁾

^{1,2,3)}Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Mahasaraswati Denpasar.

⁴⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Mahasaraswati Denpasar.

*Corresponding author: mbudiasa@unmas.ac.id

ABSTRACT

The objectives of this study are: 1) To analyze the production factors on the amount of hybrid corn production in Tangguntiti Village 2) To analyze the level of allocative efficiency of production factors in hybrid corn farming activities in Tangguntiti Village, the location of the study was done (deliberately), the sample in the study These 35 people were determined by the simple random sampling method with the help of the Slovin formula. This study used the Coob Douglas production function analysis method. The results of this study only variable land area, hybrid corn seeds, urea fertilizer, NPK fertilizer, pesticides, organic fertilizers, and labor together have an effect of 0.689% while 31.1% is influenced by variables outside the model with the hybrid corn production function $Y = 1.046,28(X_1^{0,061})(X_2^{0,054})(X_3^{0,14})(X_4^{0,116})(X_5^{0,197})(X_6^{-0,70})(X_7^{0,014})$. Production factors that have a significant effect on corn production are organic fertilizers with a production elasticity of 0.197, and those that do not significantly affect hybrid corn production are land area, hybrid corn seeds, Urea fertilizer, NPK fertilizer, Pesticides, and labor with production elasticity of 0.061, 0.054, 0.140, 0.116, 0.70 and 0.014. While the inefficient: Land area, Organic Fertilizer, Pesticides, and Labor, while the inefficient production factors: Hybrid corn seeds, Urea fertilizer, and NPK fertilizer.

Keyword: *hybrid maize, factors of production, production allocative.*

PENDAHULUAN

Sektor pertanian mempunyai peranan yang penting dalam kegiatan perekonomian. Pertanian juga dipandang sebagai suatu sektor yang memiliki kemampuan khusus dalam memadukan pertumbuhan dan pemerataan (*growth with equity*) atau pertumbuhan yang berkualitas. Hal ini ditunjukkan bahwa sekitar 45 persen tenaga kerja bergantung pada sektor pertanian, maka tidak heran pertanian dapat menjadi basis pertumbuhan terutama di pedesaan (Daryanto, 2010).

Jagung merupakan salah satu tanaman sereal yang sangat penting, selain sebagai tanaman pangan pokok pengganti beras dalam upaya diversifikasi pangan. jagung juga merupakan

pakan ternak, jagung memiliki banyak manfaat bagi tubuh karena kandungan nutrisinya bermanfaat untuk menurunkan hipertensi sehingga dapat mencegah penyakit jantung. Jagung juga mengandung sebagian besar magnesium, tembaga besi dan yang terpenting adalah kandungan fosfor yang baik untuk kesehatan tulang.

Jagung hibrida merupakan salah satu jenis jagung yang memiliki keturunan pertama dari perkawinan silang antara tanaman jagung betina dengan tanaman jagung jantan, masing-masing keduanya memiliki sifat individu homogen dan heterozigot yang unggul dan termasuk kedalam tanaman berumur pendek. Dilihat dari segi konsumsi jagung hibrida merupakan substitusi bagi

beras dan ubi kayu, agi sebagian orang jagung hibrida juga ditanam sebagai makanan ternak.

Pergerakan produksi jagung, konsumsi jagung dan impor jagung di Indonesia dapat diketahui bahwa dalam periode lima tahun nilai produksi dan konsumsi cenderung mengalami kenaikan, hanya di tahun tertentu yang mengalami penurunan. Berbeda dengan pergerakan produksi dan konsumsi jagung nilai impor jagung indonesia cenderung berfluktuatif (Silaban E.T., E Purba, 2015). Pada tahun 2012 impor jagung sebesar 1.805.392 ton dan naik menjadi 3.194.419 ton pada tahun 2013. Namun pada tahun 2014 impor jagung mengalami sedikit penurunan menjadi 3.175.362 ton dan meningkat lagi menjadi 3.500.104 ton di tahun 2015 . Kemudian pada tahun 2016 mengalami penurunan yang cukup signifikan menjadi 900.000 ton.

Bali merupakan salah satu provinsi yang sangat potensial untuk pengembangan uahatani jagung. Keberadaan komoditas unggulan pada suatu daerah dapat memudahkan upaya pengembangan usaha-tani, penentuan komoditas unggulan dirasa sangat penting karena dengan diketahuinya komoditas unggulan maka fokus pengembangan terhadap komoditas tersebut menjadi prioritas. Namun demikian hal tersebut tentunya tidak mengabaikan komoditas unggulan lainnya.

Berdasarkan data BPS di Provinsi Bali khususnya di kabupaten tabanan jagung merupakan salah satu komoditi unggulan karena cenderung mengalami peningkatan produksi dari tahun 2016-2020, hal ini menunjukkan jagung merupakan salah satu komoditas yang potensial untuk di kembangkan. Jumlah produksi jagung yang terlihat dari beberapa kabupaten khususnya di kabupaten Tabanan yang terdapat di Provinsi Bali tercatat dari tahun 2016 sebanyak 60,93 ton/ha, 2017 sebanyak 69,72 ton/ha, dan mengalami peningkatan pada tahun 2018 sebanyak 75,81 ton/ha dan mengalami penurunan di tahun 2019 sebanyak 56,19 ton/ha, dan tahun 2020 sebanyak 56,29 ton/ha. Desa Tanggunti adalah salah satu desa yang berada di kecamatan Selemadeg Timur, Kabupaten Tabanan Provinsi Bali, yang terdapat usahatani jagung hibrida.

Kondisi lahan sawah tadah hujan di Desa Tangguntiti menyebabkan para petani hanya mampu memproduksi Padi sekali dalam setahun, sehingga petani melakukan teknologi usahatani dengan inovasi teknologi pola tanam, dengan menanam jagung hibrida sehingga petani mampu memproduksi dua kali dalam setahun. Selama ini yang menjadi permasalahan petani jagung di Desa Tangguntiti adalah lahan sawah tada hujan yaitu iklim, teknologi produksi jagung yang masih minim, serta ketersediaan air yang masih terbatas.

Jumlah produksi tanaman jagung hibrida di Desa Tanggunti 6-10 ton /ha. Berdasarkan pemikiran dan permasalahan yang telah di uraikan di atas, penulis tertarik untuk mengkaji secara mendalam tentang usahatani jagung. Adapun yang menjadi judul dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui dan mempelajari lebih jauh tentang “Analisis Efisiensi Alokatif Faktor Produksi Usahatani Jagung Hibrida Pada Kelompok Manyi Merta Tani di Desa Tanggunti, Kecamatan Selemadeg Timur, Kabupaten Tabanan.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Tangguntiti, Kecamatan Salemadeg Timur, Kabupaten Tabanan. Lokasi penelitian ditentukan dengan metode purposive (secara sengaja). Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut: Data Kualitatif dalam penelitian ini meliputi: Produksi tanaman jagung, kendala yang dihadapi, gambaran umum tentang lokasi penelitian serta karekteristik responden. Data Kuantitatif dalam Penelitian ini meliputi faktor produksi yang terdiri dari perhitungan luas lahan (are), jumlah benih (Kg), jumlah pupuk urea (kg), pupuk npk (kg), perhitungan tenaga kerja (HOK), jumlah pupuk organik (kg), jumlah pestisida (liter), dan Y produksi jagung. Sedangkan efisiensi meliputi harga dan tingkat produksi. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 140 orang Petani. Adapun penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *simple random sampling*, dengan menggunakan rumus slovin sehingga jumlah sampel sebanyak 35 orang petani. Pengumpulan data dalam penelitian ini

dapat dilakukan dengan: metode observasi, wawancara, studi pustaka, dan dokumentasi.

Metode Analisis Data

Pada kegiatan penelitian ini fungsi produksi yang digunakan untuk mengetahui faktor-faktor produksi yang mempengaruhi produksi jagung hibrida ini menggunakan analisis fungsi produksi *Cobb Douglas*. Hal ini dikarenakan Fungsi produksi ini dapat memberikan angka penaksiran koefisien regresi yang sekaligus menyatakan elastisitas faktor produksi. Secara matematik fungsi produksi *cobb-douglas* dijabarkan sebagai berikut : $Y = \beta_0 \cdot X_1^{\beta_1} \cdot X_2^{\beta_2} \cdot X_3^{\beta_3} \cdot X_4^{\beta_4} \cdot X_5^{\beta_5} \cdot X_6^{\beta_6} \cdot X_7^{\beta_7}$

Analisis Efisiensi

Efisiensi harga tercapai apabila perbandingan nilai produktivitas marginal masing-masing input (NPM_{Xi}) dengan harga inputnya (P_{Xi}) atau $k_i = 1$. Kondisi ini menghendaki NPM_X sama dengan harga faktor produksi X atau dapat ditulis sebagai berikut.

$$\boxed{\frac{b \cdot Y \cdot P_v}{X} = P_x} \quad \text{Atau} \quad \boxed{\frac{b \cdot Y \cdot P_v}{X \cdot P_x} = 1}$$

Dimana : b = elastisitas produksi; Y = produksi; P_y = harga produksi; X = jumlah faktor produksi X.

Dalam banyak kenyataan NPM_X tidak selalu sama dengan P_x . Yang sering terjadi adalah sebagai berikut (Soekartawi 2011):

1. $(NPM) / P P_x > 1$; artinya penggunaan input X belum efisien, untuk mencapai efisien input X perlu ditambah.
2. $(NPM_X / P_x) < 1$; artinya penggunaan input X tidak efisien, untuk menjadi efisien input X perlu dikurangi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil analisis Rata-rata umur petani 51 Tahun menggambarkan bahwa petani berumur sangat produktif. Rata-rata jumlah anggota keluarga yang aktif dalam usahatani 2

orang. Anggota keluarga yang bisa berkerja dilahan hanyalah petani dan istrinya. Rata-rata pengalaman Usahatani jagung hibrida kelompok responden 5,37 Tahun, akan tetapi karena kawasan Desa Tangguntiti ini berada sebagai kawasan Agrowisata di Kabupaten Tabanan. Maka pembinaan serta pengawasan dari Dinas Pertanian di Kabupaten Tabanan cukup insentif dilakukan.

Rata-rata luas lahan garapan kelompok petani responden adalah 67,5 are dengan kisaran 20-70 are dan petani yang memiliki lahan garapan (70 are) hanya dua orang.

Analisis Fungsi Produksi Jagung

Analisis model fungsi produksi Jagung

Analisis model fungsi produksi yang digunakan adalah fungsi produksi *Cobb Douglas*. Jumlah sampel petani Jagung yang dilibatkan yaitu, sebanyak 35 orang. Data yang dikumpulkan terdiri dari data variabel dependen atau variabel terikat, yaitu produksi jagung. Data variabel independen atau variabel bebas, yaitu Luas lahan (X_1), Benih (X_2), Pupuk Urea (X_3), Pupuk NPK (X_4), Pestisida (X_5) dan Tenaga Kerja (X_6). Data rata-rata penggunaan faktor-faktor produksi dan produksi dari 35 petani sampel dalam usahatani Jagung di Desa Tangguntiti dapat dilihat pada Tabel 1. Produktivitas jagung pada sawah tada hujan di Desa tangguntiti memiliki rata-rata sebesar 6.771,4 kg per 67,5are atau 10.038,1kg/ha.

Hasil Analisis Ragam dari regresi Fungsi produksi jagung hibrida yang tercantum pada Tabel 2. Hasil analisis menunjukkan bahwa pengaruh faktor produksi Luas lahan (X_1), Benih Jagung Hibrida (X_2), Pupuk Urea (X_3), Pupuk NPK (X_4), Pupuk Organik (X_5), Pestisida (X_6) dan Tenaga Kerja (X_7) secara bersama-sama sangat nyata terhadap Produksi jagung hibrida (Y), yang ditunjukkan oleh nilai F sama dengan 8,563 dengan signifiknasi 0,0000

Tabel 1. Rata-rata Penggunaan Faktor Produksi dan produksi pada Usahatani Jagung Hibrida di Desa Tangguntiti.

No	Faktor Produksi dan Produksi	Satuan	Penggunaan per input (Unit)	Penggunaan per input (Ha)
1.	X1 : Luas Lahan	Are	67,5	100
2.	X2 : Benih Jagung	Kg	8,6	12,7
3.	X3 : Pupuk Urea	Kg	154,3	228,5
4.	X4: Pupuk NPK	Kg	218,0	322,9
5.	X5 : Pupuk Organik	Ton	3,3	4,8
6.	X6 : Pesticida Organik	Liter	5,2	7,7
7.	X7 : Tenaga Kerja	Hok	54,9	81,3
8.	Y : Produksi	Kg	6.771,4	10.038,1

Sumber : Analisis data primer

Tabel 2. Analisis Sidik Ragam Regresi Fungsi Produksi pada Usahatani Jagung Hibrida Pada Kelompok Manyi Merta Tani di Desa Tangguntiti, Kecamatan Selemadeg Timur, Kabupaten Tabanan.

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kwadrat Tengah	F Hitung	Sig.
Regresi	0,557	7	0,080	8,563	0,0000
Acak	0,251	27	0,009		
Total	0,808	34	R ² = 0,689	R ² Adjusted = 0,609	

Sumber : Analisis data primer dengan SPSS Versi 20

Penggunaan faktor-faktor produksi di lapangan sangat berkaitan erat dengan tingkat produksi yang dihasilkan, dimana penggunaan faktor produksi Luas lahan, Benih jagung, Pupuk, Pesticida, dan Tenaga kerja memiliki peranan penting terhadap perkembangan, pertumbuhan serta produktivitas jagung hibrida yang dihasilkan. Selain itu dilihat dari hasil pendugaan model fungsi produksi jagung hibrida, ditunjukkan bahwa nilai R-square sebesar 0,689, dan nilai determinasi terkorrelasi (R-square adjusted) sebesar 0,609. Nilai R-square 0,689 menunjukkan bahwa variasi produksi jagung hibrida dapat dijelaskan

oleh faktor produksi Luas lahan, Benih jagung, Pupuk Urea, Pupuk NPK, Pupuk Organik, Pesticida dan Tenaga kerja sebesar 68,9%, sedangkan 31,1% lagi dijelaskan oleh faktor-faktor lain diluar model fungsi produksi ini. Hasil Uji-t masing-masing koefisien regresi fungsi produksi jagung hibrida disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Sidik Ragam Regresi Fungsi Produksi pada Usahatani Jagung Hibrida di Desa Tangguntiti.

Faktor Produksi	Koefisien Regresi		T	Sig	VIF
	B	Std. Error			
Ln Konstanta	6,953	0,854	8,145	0,000	
Ln Luas Lahan	0,061	0,077	0,787	0,438	8,031
Ln Benih Jagung	0,054	0,113	0,479	0,636	8,145
Ln Pupuk Urea	0,140	0,121	1,155	0,258	2,740
Ln Pupuk NPK	0,116	0,120	0,963	0,344	4,146
Ln Pupuk Organik	0,197*	0,073	2,681	0,012	1,963
Ln Pesticida Organik	-0,70	0,075	0,937	0,357	6,464
Ln Tenaga Kerja	0,014	0,037	0,384	0,704	1,362

Keterangan :

* = Signifikan pada $\alpha = 0,1$ (taraf nyata 10%)

$Ln Y = 6,953 + 0,061 Ln X_1 + 0,054 Ln X_2 + 0,140 Ln X_3 + 0,116 Ln X_4 + 0,197 Ln X_5 - 0,70 Ln X_6 + 0,014 Ln X_7$, atau dalam model fungsi produksi Cobb-Douglas :

$$Y = 1.046,28(X_1^{0,061})(X_2^{0,054})(X_3^{0,14})(X_4^{0,116})(X_5^{0,197})(X_6^{-0,70})(X_7^{0,014})$$

Analisis Elastisitas Produksi Jagung hibrida

Luas lahan tanam jagung hibrida.

Rata-rata luas lahan tanam jagung hibrida dari 35 petani sampel adalah 67,5 are, yang berkisar dari 30-70 are. Nilai koefisien regresi Luas lahan tanam jagung hibrida atau elastisitas faktor produksi Luas lahan tanam sebesar 0,061 berarti setiap peningkatan luas lahan tanam jagung hibrida sebesar 100% akan menurunkan produksi Jagung Hibrida sebesar 6,1% jika penggunaan faktor produksi lainnya konstan. Di dalam kegiatan produksi jagung hibrida di Desa Tangguntiti ini pengaruh luas lahan tanam tidak nyata berpengaruh terhadap jumlah produksi jagung hibrida.

Benih jagung hibrida

Rata-rata penggunaan benih jagung hibrida dari 35 petani sampel adalah 8,6 (kg), yang berkisar dari 6-15 kg. Nilai koefisien regresi

benih jagung hibrida atau elastisitas faktor produksi benih sebesar 0,054, berarti setiap peningkatan penggunaan Benih jagung hibrida sebesar 100% akan meningkatkan produksi benih jagung sebesar 5,4% jika penggunaan faktor produksi lainnya konstan. Di dalam kegiatan produksi jagung hibrida di Desa Tangguntiti ini benih jagung tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi jagung hibrida.

Pupuk Urea

Rata-rata penggunaan Pupuk Urea dari 35 petani sampel adalah 154,3 kg, yang berkisar dari 100-200 kg. Nilai koefisien regresi Pupuk Urea atau elastisitas faktor produksi Pupuk Urea sebesar 0,140, berarti setiap peningkatan penggunaan Pupuk Urea sebesar 100% akan meningkatkan produksi jagung hibrida sebesar 1,4% jika penggunaan faktor produksi lainnya konstan. Di dalam kegiatan produksi jagung hibrida ini pupuk urea tidak nyata berpengaruh terhadap jumlah produksi jagung hibrida.

Pupuk NPK

Rata-rata penggunaan Pupuk NPK dari 35 petani sampel adalah 218,0 kg, yang berkisar dari 150-200 kg. Nilai koefisien regresi Pupuk NPK atau elastisitas faktor produksi Pupuk NPK sebesar 0,116, berarti setiap peningkatan penggunaan Pupuk NPK sebesar 100% akan meningkatkan produksi jagung hibrida sebesar 1,16% jika penggunaan faktor produksi lainnya konstan. Di dalam kegiatan produksi jagung hibrida ini Pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi jagung hibrida.

Pupuk Organik

Rata-rata penggunaan Pupuk Organik dari petani sampel adalah 3,3 ton, yang berkisar dari 1-10 ton. Nilai koefisien regresi Pupuk Organik atau elastisitas factor produksi Pupuk Organik sebesar 0,197, berarti setiap peningkatan penggunaan Pupuk Organik sebesar 100% akan meningkatkan produksi jagung hibrida sebesar 19,7% jika penggunaan faktor produksi lainnya konstan

Pestisida

Pestisida yang digunakan pada usahatani jagung hibrida ini adalah untuk mengatasi dan mengusir hama perusak tanaman seperti kutu, ulat, aphid, dan trips. Rata-rata penggunaan Pestisida dari 35 petani sampel adalah 5,2 liter, yang berkisar dari 3 – 10 liter. Nilai koefisien regresi Pestisida atau elastisitas factor produksi Pestisida sebesar 0,70, berarti setiap peningkatan penggunaan Pestisida sebesar 100% akan meningkatkan produksi jagung hibrida 7,0% jika penggunaan faktor produksi lainnya konstan.

Tenaga Kerja

Rata-rata penggunaan Tenaga kerja dari 35 petani sampel adalah 54,9 HOK, yang berkisar dari 50-100 HOK. Penggunaan Tenaga kerja dalam usahatani jagung hibrida begitu intensif mulai dari pengolahan/persiapan lahan tanam, penanaman, pemupukan, penyiangan, pengendalian OPT, serta panen. Nilai koefisien regresi Tenaga kerja atau elastisitas faktor produksi Tenaga kerja sebesar 0,014, berarti setiap peningkatan penggunaan Tenaga kerja sebesar 100% akan meningkatkan produksi jagung hibrida sebesar 1,4% jika penggunaan faktor produksi lainnya konstan.

Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi

Harga masing masing faktor produksi pada usahatani Jagung Hibrida yang dijumpai pada petani responden adalah Sewa lahan Rp. 100.000 per are; harga benih Jagung Hibrida Rp. 85.000; harga Pupuk Urea Rp. 18.000 per kg; harga Pupuk NPK Rp. 9.000; harga Pupuk Organik Rp. 150.000 per ton (harga subsidi dari pemerintah) ; harga Pestisida Organik Rp 65.000 per liter; harga Tenaga Kerja Rp 80.000 per HOK; harga produksi Jagung Hibrida Rp 3.400 per kg. Hasil analisis efisiensi penggunaan faktor produksi pada usahatani jagung hibrida disajikan pada, Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Jagung Hibrida di Desa Tangguntiti

No	Faktor Produksi	Elastisitas Faktor Produksi	Produksi Fisik rata-rata	Produksi Fisik Marjinal	Nilai Produksi Marjinal	Efisiensi
1.	Luas Lahan	0,061	100,3812	6,1233	20819,06	0,21
2.	Benih Jagung	0,054	784,7682	42,3775	144083,44	1,70
3.	Pupuk Urea	0,140	43,8889	6,1444	20891,11	1,16
4.	Pupuk NPK	0,116	31,0616	3,6031	12250,69	1,36
5.	Pupuk Organik	0,197	3,3429	0,6585	2239,05	0,01
6.	Pestisida Organik	-0,070	5,2000	-0,3640	-1237,60	-0,02
7.	Tenaga Kerja	0,014	123,4375	1,7281	5875,63	0,07

Faktor produksi luas lahan tanam jagung hibrida memiliki nilai efisiensi sama dengan 0,21, berarti penggunaan Faktor produksi Luas lahan tidak efisien. Penggunaan factor produksi luas lahan tanam jagung hibrida di Desa Tangguntiti hendaknya dikurangi penggunaannya dari 67,5 are.

Faktor produksi Benih jagung memiliki nilai efisiensi sama dengan 1,70, berarti penggunaan Faktor produksi Benih jagung hibrida belum efisien. Penggunaan faktor produksi Benih jagung hibrida di Desa tangguntiti perlu ditngkatkan penggunaannya dari 8,6 kg per 67,5 are atau 12,74 kg/ha.

Faktor produksi Pupuk Urea memiliki nilai efisiensi sama dengan 1,16, berarti penggunaan Faktor produksi Pupuk Urea belum efisien. Penggunaan faktor produksi Pupuk Urea pada usahatani jagung hibrida Di desa tangguntiti perlu ditingkatkan penggunaannya dari 154,3 kg per 67,5 are atau 228,9 kg/ha.

Faktor produksi pupuk NPK memiliki nilai efisiensi sama dengan 1,36 berarti penggunaan Faktor produksi Pupuk NPK belum efisien. Penggunaan faktor produksi pupuk NPK pada usahatani jagung hibrida di Desa Tangguntiti perlu ditingkatkan penggunaannya dari 218,0 kg per 67,5 are atau 322,96 kg/ha.

Faktor produksi Pupuk Organik memiliki nilai efisiensi sama dengan 0,01, berarti penggunaan Faktor produksi Pupuk Organik tidak efisien. Penggunaan factor produksi Pupuk Organik pada usahatani jagung hibrida di Desa

Tangguntiti perlu dikurangi penggunaannya dari 3,3 ton per 67,5 are atau 4,88 ton/ha.

Faktor produksi Pestisida memiliki nilai efisiensi sama dengan -0,02, berarti penggunaan Faktor produksi Pestisida tidak efisien. Penggunaan factor produksi Pestisida pada usahatani jagung hibrida Desa Tangguntiti perlu ditingkatkan penggunaannya dari 5,2 liter per 67,5 are atau 7,7 liter/ha.

Faktor Produksi Tenaga Kerja memiliki nilai efisiensi sama dengan 0,07, berarti penggunaan Faktor produksi Tenaga kerja tidak efisien. Penggunaan faktor produksi Tenaga kerja pada usahatani jagung hibrida di Desa Tangguntiti perlu dikurangi penggunaannya dari 54,9 HOK per 67,5 are atau 208 81,33 HOK/ha.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, makan diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengaruh Faktor Produksi terhadap Usahatani jagung hibrida yaitu pupuk organik yang berpengaruh nyata dengan elastisitas produksi sebesar 0,197. Sedangkan luas lahan, benih jagung hibrida, Pupuk Urea, Pupuk NPK, Pestisia, dan Tenaga kerja tidak nyata berpengaruh dengan elastisitas produksi sebesar 0,061, 0,054, 0,140, 0,116, 0,70 dan 0,014.
2. Tingkat Efisiensi Alokatif faktor produksi pada usahatani jagung hibrida di Desa Tangguntiti, yaitu faktor produksi yang belum efisien benih jagung hibrida, pupuk Urea,

pupuk NPK. Sedangkan faktor produksi yang tidak efisien yaitu, luas lahan, Pupuk Organik, Pestisida, dan Tenaga kerja.

Saran

Penggunaan faktor produksi luas lahan tanam Jagung hibrida di Desa Tangguntiti harus dikurangi penggunaannya dari 67,5 are. Penggunaan faktor produksi Benih Jagung Hibrida di Desa Tangguntiti perlu ditingkatkan penggunaannya dari 8,6 kg per 67,5 are atau 12,74 kg/ha. Penggunaan faktor produksi Pupuk Urea pada usahatani Jagung hibrida di Desa Tangguntiti perlu ditingkatkan penggunaannya dari 154,3 kg per 67,5 are atau 228,9kg/ha. Penggunaan faktor produksi Pupuk NPK pada usahatani jagung Hibrida di Desa Tangguntiti perlu ditingkatkan penggunaannya dari 218,0 per 67,5 are atau 322,96kg/ha. Penggunaan faktor produksi Pupuk Organik pada usahatani jagung Hibrida di Desa Tangguntiti perlu dikurangi penggunaannya dari 3,3 ton per 67,5 are atau 4,88 ton/ha. Penggunaan faktor produksi Pestisida pada usahatani jagung hibrida di Desa Tangguntiti perlu ditingkatkan penggunaannya dari 5,2 liter per 67,5 are atau 7,7 liter/ha. Penggunaan faktor produksi Tenaga kerja pada usahatani jagung Hibrida di Desa Tangguntiti perlu dikurangi penggunaannya 54,9 HOK per 67,7 are atau 81,33 HOK/ha.

REFERENSI

- Anwarudin, M.J., Sayekti, A.L., Marendra, A., & Hilman, Y. 2015, " *Dinamika Produksi dan Volatilitas Harga Jagung : Antisipasi Strategi dan Kebijakan Pengembangan*". Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian. 8 no 1:33-42
- Badan Pusat statistik. 2016 Produksi Jagung Menurut Kabupaten/Kota Denpasar Tahun 2016-2020.BPS., <https://bali.bps.go.id>
- Betea, K., dan Werenfridus, T. 2016." *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Jagung di Desa Tapenpah Kecamatan Insana Kabupaten Timor Tengah Utara*". 3, no 1:7-9.
- Emir, NM. Aini, N. Koersniharti. 2015. Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman jagung (*Zea Mays L.*)
- Naibaho, D. K. 2018." Analisis Jagung di Desa Suka, Kecamatan Tiga Panah, Kabupaten Karo." E-Jurnal Agribisnis Universitas Sumatera Utara no 10: 20-70.
- Purwiantoro, dkk. 2016. peran sector pertanian sebagai penunjang Pertumbuhan perekonomian Indonesia.
- Silaban E.T.,E purba dan J. Giting. Pertumbuhan dan Produksi Jagung(*zea mays*) Pada berbagai jarak Tanaman Dalam jurnal online Agroekoteknologi no 1: 806-818.
- Usahatani Lisa, Widiati, dan Muhanniah, 2018. "Jurnal Produksi Tanaman". November no 11, pp. 1845-1850.
- Yusuf M, & Ramadhani, Y. 2011. " Analisis efisiensi skala dan elastisitas produksi dengan pendekatan *cobb-douglas* dan regresi berganda". Jurnal Teknologi no 4: 61-68



PENGARUH PUPUK KASGOT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica rapa L.*)

Bellandina Dewi Yubilia Kare, Made Sukerta*, Cokorda Javandira,
Komang Dean Ananda

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Mahasaraswati Denpasar

*Corresponding Author : madesukerta@unmas.ac.id

ABSTRACT

The title of this research is "The Effect of Kasgot Fertilizer on the Growth and Yield of Pakcoy (*Brassica rapa L.*). Pakcoy is a type of plant that is widely cultivated by farmers today. The stems and leaves are wide and the colors are greener than ordinary mustard greens, making this type of mustard more often used by people in various cooking menus. Mustard pakcoy is a plant from the Brassicaceae family that is in great demand because it contains protein, fat, Ca, P, Fe, Vitamins A, B, C, E and K which are very good for health, have high nutritional content, have good prospects of being of high economic value. . This research was carried out in the Rebo Ijo garden, Jalan Merdeka IX no. 91, Sumerta Kelod, East Denpasar district from May to June 2022. This study used a Randomized Block Design (RAK) with 6 treatments and 4 replications. The treatment of cassava fertilizer consisted of K1 (25 g) K2 (50 g), K3 (75 g), K4 (100 g), K5 (125 g) K6 (150 g). Each treatment was repeated 4 times so that the total number of treatments became 24 polybags. In the results of this study all parameters of the best yield and that is by offering Kasgot K6 fertilizer (150 g). Presenting Kasgot fertilizer provides the highest plant value, namely plant height speed, number of leaves, leaf area, total fresh weight of plants and total dry weight of plants.

Keywords: cassava fertilizer, pakcoy, fly larvae (BSF)

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sawi merupakan salah satu tanaman hortikultura yang cukup populer dan banyak dikonsumsi masyarakat antara lain: sawi hijau, sawi putih dan sawi pakcoy. Dari ketiga sawi tersebut, sawi pakcoy termasuk jenis yang banyak dibudidayakan petani saat ini. Batang dan daunnya yang lebar dan warnanya lebih hijau dari sawi hijau biasa, membuat sawi jenis ini lebih sering digunakan masyarakat dalam berbagai menu masakan. Sawi pakcoy merupakan tanaman dari keluarga Brassicaceae yang sangat diminati

karena mengandung protein, lemak, Ca, P, Fe, Vitamin A, B, C, E dan K yang sangat baik untuk kesehatan, mempunyai kandungan gizi tinggi, berprospek baik menjadi komoditas yang bernilai ekonomis tinggi (Eko, 2007).

Sawi pakcoy atau biasa yang disebut dengan sawi sendok termasuk tanaman sayur yang tahan panas, sehingga bisa ditanam di dataran rendah hingga dataran tinggi (100 sampai 1.000 m di atas permukaan laut), panen sawi pakcoy tergolong cepat yaitu 30 sampai 45 hari setelah tanam dengan potensi produksi 20 sampai 25 t/ha (Wahyudi, 2010). Tanaman Pakcoy dapat tumbuh

optimal apabila ditanam pada lahan yang memiliki unsur hara makro dan mikro yang cukup tinggi serta kondisi tanah yang gembur, salah satu unsur hara makro yang sangat dibutuhkan oleh sayuran ini adalah unsur hara nitrogen, karena nitrogen merupakan unsur hara pokok pembentuk protein, asam nukleat, dan klorofil yang berguna dalam fotosintesis (Edi & Bobiehoe, 2010).

Kelebihan lain sawi pakcoy yaitu mampu tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman pakcoy merupakan sayuran hortikultura yang memiliki produksi yang cukup tinggi. Dilihat dari rata-rata produksi di Indonesia sayuran ini masih cukup rendah yaitu 20 ton/ha, dibandingkan negara-negara di Cina 40 ton/ha, Filipina 25 ton/ha, Taiwan 30 ton/ha (Eko, 2007). Konsumennya mulai dari golongan masyarakat kelas atas hingga masyarakat kelas bawah. Dengan tingkat konsumsi pada tahun 2012 sebesar 1,408 kg/kapita (Konsumsi Nasional, 2012).

Tanaman sawi pakcoy bila ditinjau dari aspek ekonomis dan bisnisnya layak untuk dikembangkan atau diusahakan untuk memenuhi permintaan konsumen yang semakin lama semakin tinggi serta adanya peluang pasar. Harga jual sawi pakcoy lebih mahal daripada jenis sawi lainnya. Menurut Haryanto dan Tina (2002), kelayakan pengembangan budidaya sawi antara lain ditunjukkan oleh adanya keunggulan komparatif kondisi wilayah tropis Indonesia yang sangat cocok untuk komoditas tersebut, disamping itu, umur panen sawi pakcoy relatif pendek yakni 40-50 hari setelah tanam dan hasilnya memberikan keuntungan yang memadai. Tanaman sayuran dan membutuhkan pupuk dengan unsur nitrogen yang cukup tinggi agar sayuran dapat tumbuh dengan baik, lebih renyah, segar, dan enak dimakan (Hesti, 2011). Tanaman sawi pakcoi bila ditinjau dari aspek ekonomis layak untuk dikembangkan atau diusahakan, untuk memenuhi permintaan konsumen yang cukup tinggi. Salah satu upaya yang dilakukan yaitu melalui pengoptimalan pemberian hara yang memicu pertumbuhan dan produktifitas sawi pakcoi yaitu pemupukan (Rahmat, 2007).

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang terdapat benih atau tanaman itu sendiri. Faktor eksternal merupakan faktor yang terdapat di luar benih atau tanaman, salah satu yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu media tanam. Media tanam yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan tanaman (Fahmi, 2013).

Media tanam yang baik untuk pertumbuhan tanaman sawi pakcoy salah satu yaitu pupuk kotoran hewan yang berasal dari sisa tanaman, hewan atau manusia. Pupuk tersebut misalnya pupuk kandang, pupuk hijau, dan pupuk kompos baik yang berbentuk cair maupun berbentuk padat. Manfaat utama pupuk organik adalah dapat memperbaiki kesuburan kimia, fisik, dan biologis tanah. Pupuk organik juga mengandung banyak unsur hara tinggi, daya higroskopisitasnya atau kemampuan menyerap dan melepas airnya tinggi serta mudah larut dalam air sehingga mudah diserap oleh tanaman dengan sifat tersebut pupuk organik memiliki beberapa keistimewaan yaitu sedikit pemakaiannya, praktis dan hemat dalam pengangkutan dan komposisi unsur hara, efek kerjanya cepat sehingga pengaruhnya pada tanaman dapat dilihat (Agromedia 2007).

Data dari Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Bali menyebutkan, rata-rata produksi sawi pakcoy untuk daerah Bali tergolong sangat rendah yaitu 5,583 ton/ha, sedangkan potensi hasil sawi pakcoy dapat mencai 10 ton/ha. Produksi ini masih perlu ditingkatkan untuk memenuhi konsumsi wisatawan di daerah Bali, khususnya masyarakat luas pada umumnya, sehingga diperlukan pengaturan produksi sawi pakcoy yang secara kontinyu bahkan meningkatkan produksi sesuai dengan perkembangan penduduk. Poespondarsono (1998), rendahnya produktifitas sawi pakcoy disebabkan oleh rendahnya mutu benih, adanya gangguan hama dan penyakit, keadaan lingkungan yang kurang menguntungkan, dan pemupukan yang kurang intensip. Untuk mendapatkan sayur yang sehat dapat menggunakan pupuk organik yaitu kasgot.

Kasgot merupakan salah satu potensi yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat menjadi pupuk organik. Kasgot adalah sisa hasil biokonversi yang dilakukan oleh larva lalat *Black soldier fly* (BSF). Biokonversi adalah cara fermentasi sampah organik dengan menggunakan bantuan organisme hidup. Larva lalat BSF ini dapat mengurai sampah-sampah organik yang sering menjadi limbah sisa manusia seperti, nasi, sayur-sayuran, buah, dan daging sehingga pemanfaatannya cukup bermanfaat untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Kasgot memiliki potensi sebagai bahan yang dapat dimanfaatkan menjadi pupuk karena memiliki unsur hara seperti N, P, K yang terkandung didalamnya. 15 Pembudidaya maggot sudah mulai memanfaatkan kasgot sebagai pupuk organik. Kasgot atau residu maggot ini dapat dimanfaatkan setelah 30-40 hari menjadi media atau makanan bagi larva maggot. Budidaya maggot yang dilakukan oleh masyarakat pasti akan menghasilkan kasgot yang cukup banyak sehingga harus dapat dimanfaatkan dengan baik (Muhadat, Kasgot Sebagai Alternatif Pupuk Organik, 2017).

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian mengenai pemberian pupuk Kasgot pada tanaman diperlukan, yaitu untuk memperbaiki dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil, diantaranya pada tanaman sawi pakcoy.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat disimpulkan rumusan masalahnya sebagai berikut :

1. Apakah pupuk kasgot berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*) ?
2. Berapakah dosis pupuk kasgot yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*) ?

Tujuan Penelitian

1. Menganalisis pengaruh pupuk kasgot terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*).
2. Menganalisis pengaruh pupuk kasgot mana yang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*).

Metode Penelitian

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di jln. Merdeka IX No.91, Sumerta Kelot, Kec. Denpasar Timur, Kota Denpasar pada tanggal 11 Mei 2022 sampai dengan 15 Juni 2022.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain yaitu benih sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*), Pupuk kasgot, bambu, dan plastik.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, cangkul, polybag berukuran 40x40 Cm, sekop kecil, penggaris, gunting, papan nama setiap tanaman, buku tulis, bolpoin, timbangan, dan alat dokumentasi.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan perlakuan tunggal yaitu pupuk kasgot dengan 6 tingkat (level). Penelitian ini diulang sebanyak 4 kali, sehingga diperoleh 24 polybag percobaan Pupuk kasgot dengan 6 level, yaitu:

K1: 25g	K4: 100 g
K2: 50 g	K5: 125 g
K3: 75 g	K6: 150 g

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan kegiatan penelitian dilakukan dengan cara persemaian, persiapan lahan, persiapan media tanam, penanaman bibit, pemeliharaan tanaman, penyiraman, pemupukan, panen, pemungutan hasil dan pengamatan.

1. Persemaian

Pada tahap ini terlebih dahulu siapkan benih pakcoy yang nantinya akan di tanam di tempat persemaian, untuk persemaian sebaiknya dilakukan pada sore hari. Untuk media tanam menggunakan tanah yang gembur dan subur.

2. Persiapan Media dan Pemupukan

Persiapan media diawali dengan membersihkan tempat dari gulma dan tanaman yang sudah mati. Selanjutnya tahap Pemupukan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman pakcoy dalam polybag. Pemupukan ini menggunakan kasgot (sesuai perlakuan),

- pemupukan dilakukan dengan mencampurkan pupuk kasgot dengan medi tanam sesuai perlakuan
3. Penanaman Benih Sawi kedalam Media Tanam Setelah Persiapan media tanam selanjutnya benih Sawi Pakcoy ditanaman kedalam media tanaman yang sudah disiapkan. Penanaman benih dilakukan pada sore hari dan setiap lubang ditanami satu benih. Sebelum dan sesudah penanaman dilakukan penyiraman secukupnya.
 4. Pindahkan Bibit ke polybag Setelah berumur 2 minggu pindahkan bibit kepolybag yang sudah disiapkan sebelumnya dengan ukuran jarak tanam setiap polybag 30x30 cm perpolybag setiap lubang ditanami satu bibit. Sebelum dan sesudah menanam dilakukan penyiraman secukupnya.
 5. Pemeliharaan Tanaman Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan penyiraman, tanaman sawi pakcoy disiram 1 kali sehari pada setiap sore dengan menggunakan gembor. Penyiraman disesuaikan dengan kondisi cuaca, bila hujan maka tidak perlu lagi dilakukan penyiraman.
 6. Panen Panen dilakukan setelah tanaman berumur 35 hari setelah tanam. Dalam pemanenan perlu diperhatikan cara pengambilan hasil panen agar diperoleh mutu yang baik. Pemanenan dilakukan dengan menggunakan pisau untuk mendongkel tanah pada polybag. Cara membongkar tanaman dari polybag dilakukan hati-hati untuk mencegah kerusakan tanaman yang dapat mengganggu produksi (kerusakan daun).
2. Jumlah daun (helai) Perhitungan jumlah daun dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dan sampai sampai usia tanaman 34 hari dengan tujuan untuk mengetahui jumlah daun dari setiap tanaman pada setiap level pengamatan yang berbeda.
 3. Luas Daun Tanaman (cm^2) Pengukuran luas daun dilakukan pada saat panen. Diukur menggunakan alat pengukur luas daun. Perhitungan luas daun menggunakan rumus: $LD = p \times l \times k$.
Keterangan:
L = Luas Daun
p = Panjang daun terpanjang
l = Lebar daun terlebar
k = Konstanta
 4. Berat Segar Total Tanaman (g) Berat segar total tanaman diamati dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman yang terbentuk pada saat panen untuk mengetahui kadar air di dalam tanaman, semakin besar tinggi tanaman, jumlah daun dan perakaran maka berat segar tanamannya akan semakin meningkat.
 5. Berat Kering Total Tanaman (g) Dengan tujuan untuk melihat metabolisme tanaman. Berat kering total tanaman didapatkan dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman yang telah dioven sehingga diperoleh berat kering yang konstan.

HASIL

Berdasarkan Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa semu perlakuan pemberian pupuk Kasgot memberikan hasil pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap parameter yang diamati. Perlakuan pupuk kasgot 150 g menunjukkan hasil tertinggi, bila dibandingkan dengan perlakuan pupuk kasgot K1, K2, K3, K4, K5 terhadap semua parameter yang diamati yaitu seperti tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar total tanaman, berat kering total tanaman terlihat pada tabel 1 berikut:

Variable Pengamatan

Parameter yang diamati adalah sebagai berikut:

1. Tinggi Tanaman (cm) Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dan sampai usia tanaman 34 hari dengan tujuan mengetahui tinggi tanaman dari setiap level pengamatan.

Tabel 1. Signifikansi pengaruh pemberian pupuk Kasgot terhadap semua parameter yang diamati

No	Parameter Pengamatan	Signifikan
1	Tinggi Tanaman	**
2	Jumlah Daun	**
3	Luas Daun	**
4	Berat Segar Total Tanaman	**
5	Berat Kering Total Tanaman	**

Keterangan: ** = berpengaruh sangat nyata

Tabel 2. Hasil rata-rata pengaruh perlakuan pupuk kasgot terhadap Pertumbuhan tanaman pakcoy

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (Helai)	Luas Daun (cm ²)
K1	9,25 (e)	7,00 (d)	71,84 (e)
K2	9,75 (de)	8,00 (cd)	102,84 (d)
K3	11,00 (cd)	9,75 (bc)	119,89 (c)
K4	12,25 (bc)	9,75 (b)	147,75 (b)
K5	12,75 (ab)	11,25 (a)	149,71 (b)
K6	13,75 (a)	12,00 (a)	155,64 (a)
BNT 5%	1,3268	1,4967	3,6222

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama di belakang angka menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf uji BNT 5%.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan pupuk kasgot terhadap parameter luas daun, berat segar total tanaman, dan berat kering total tanaman

Perlakuan	Berat Segar Total Tanaman (g)	Berat Kering Total Tanaman (g)
K1	8,21 (d)	0,50 (e)
K2	16,13 (c)	1,04 (d)
K3	17,52 (c)	1,40 (cd)
K4	20,31 (c)	1,74 (c)
K5	36,08 (c)	2,43 (b)
K6	56,10 (d)	3,66 (a)

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama dibelakang angka menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf uji BNT 5%.

PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Pertumbuhan Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L) dengan perlakuan media tanam pupuk organik memberikan pengaruh yang beda nyata terhadap semua parameter pertumbuhan yang diamati. Pupuk organik yang dipakai untuk penelitian tanam sawi pakcoy memberikan kecepatan tumbuh semakin cepat. Kecepatan tumbuh yang paling cepat tumbuhnya pada tanaman sawi pakcoy diperoleh pada perlakuan (K6). Dengan percepatan tumbuh yang semakin cepat akan mempercepat dan memperbanyak tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun yang tumbuh hingga pada hasil berat segar total tanaman dan berat kering total tanaman. Hal itu diperoleh pada perlakuan K6 (150 g) yaitu rata-rata tinggi tanaman 13,75 cm, rata-rata jumlah daun 12,00, rata-rata luas daun tanaman 155,64 (cm²), rata-rata berat segar total tanaman 56,10 g, dan rata-rata berat kering total tanaman 3,66 g.

Menurut Sutedjo dan Kartasapoetra (2013) bahwa laju fotosintesis yang tinggi menyebabkan karbohidrat yang dihasilkan tanaman menjadi lebih banyak dimana dengan meningkatnya fotosintat akan mempengaruhi penumpukan bahan organik didalam tubuh tanaman itu sendiri. Pemberian pupuk kasgot dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman pada proses pembentukan bagian vegetatif tanaman, sehingga hasil fotosintesis dapat ditimbun pada organ tanaman dan menambah bahan kering dari tanaman itu sendiri.

Pada parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar total tanaman dan berat kering total tanaman yang terendah diperoleh pada perlakuan (K1) yaitu dengan tinggi tanaman 9,25 cm, jumlah daun 7,00, luas daun 71,84 cm, berat segar total tanaman 8,21 g, dan berat kering total tanaman 0,50 g.

Menurut Somerville et al., 2014, media tanam berperan dalam mendukung tumbuh tegak serta penyediaan oksigen, air, serta hara untuk tanaman. Terkait dengan perannya tersebut maka karakteristik media tanam akan berpengaruh terhadap setiap aspek pertumbuhan dan hasil tanaman, khususnya dalam sistem budidaya

akuaponik. Namun demikian, tingkat respon setiap tanaman terhadap lingkungan sangat ditentukan oleh karakteristik fisiologis tanaman (Braam et al., 1997 dan Anjum et al., 2011).

Suplay unsur hara yang cukup dapat merangsang dan mempercepat pertumbuhan organ tanaman. Menurut Buckman (1969) bahwa suatu tanaman akan tumbuh dan mencapai tingkat produksi tinggi bila unsur hara yang di butuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup tersedia dan berimbang didalam tanah dan unsur N, P, K merupakan tiga dari 6 unsur hara makro yang mutlak diperlukan tanaman. Bila salah satu unsur tersebut kurang atau tidak tersedia dalam tanah, akan mempengaruhi pertumbuhan pada produksi tanaman.

Unsur hara yang terkandung pada perlakuan media kasgot merupakan unsur hara makro, dan mutlak dibutuhkan oleh tanaman. Memacu pertumbuhan vegetatif tanaman secara keseluruhan, khususnya pertumbuhan akar, batang dan daun. Berperan dalam pembentukan zat hijau daun (klorofil) yang sangat penting untuk melakukan proses fotosintesis. Berperan dalam pembentukan protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik lainnya.

Jumlah daun

Perlakuan pupuk kasgot terhadap rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy umur 2 minggu setelah tanam menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata. (Hamin 2004) menyatakan semakin banyak daun memungkinkan fotosintesis lebih banyak terjadi. Peningkatan fotosintesis akan menghasilkan fotosintat semakin banyak sehingga berat kering bagian atas tanaman akan meningkat fotosintat dan energi yang dihasilkan digunakan untuk membentuk dan menjaga kualitas daun.

Perlakuan pupuk kasgot K6 (150 g) memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan jumlah daun tanaman sawi pakcoy yaitu (7,00), dan perlakuan terendah di peroleh pada perlakuan K1 (50 g) dengan jumlah daun (1,00).

Luas Daun

Berdasarkan sidik ragam luas daun dengan taraf kesalahan 5 % menunjukkan hasil berbeda nyata antar perlakuan luas daun. Pengaruh yang

berbeda nyata tersebut karena pemberian nutrisi organik yaitu pupuk kasgot mencukupi unsur hara N, P, K pada tanaman Pakcoy. Unsur N merupakan unsur yang berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman termasuk dalam pembentukan daun. Pada dasarnya unsur N merupakan komponen utama dalam pembentukan protein dan asam nukleat sehingga akan menambah luas daun tanaman. Selain unsur hara N, Unsur hara P juga berpengaruh terhadap pertumbuhan luas daun. Hal ini senada dengan Wikinson et al (1989) dalam Aida (2015) bahwa dengan menambahkan unsur P dapat meningkatkan luas daun tanaman. Selain itu unsur K juga mempunyai peran penting terhadap penambahan luas daun karena unsur K mampu berperan sebagai pengatur proses fisiologi tanaman seperti fotosintesis, akumulasi, transportasi karbohidrat, membuka menutupnya stomata atau mengatur distribusi air dalam jaringan dan sel, juga berperan sebagai katalisator enzim pada proses metabolisme tanaman serta meningkatkan translokasi karbon dioksida. Berdasarkan hasil penelitian luas daun yang terbaik di peroleh pada perlakuan K6 (150 g) dengan hasil (71,84 cm²) dan perlakuan terendah diperoleh pada perlakuan K1 dengan hasil (31,01 cm²)

Berat segar total tanaman

Berat segar (g) digunakan sebagai petunjuk yang memberikan ciri pertumbuhan tanaman. Berat segar memiliki angka yang berfluktuasi, tergantung pada keadaan kelembaban tanaman. pada produk sayuran berat segar juga mempunyai kepentingan ekonomi. Berat segar produk digabungkan dengan faktor kualitas merupakan gambaran nilai jual produk sayuran. Menurut, hasil panen ekonomis atau hasil panen pertanian digunakan untuk menyatakan volume atau berat tanaman menyusun produk bernilai ekonomi. Hasil pertumbuhan adalah proses dalam kehidupan tanaman yang mengakibatkan perubahan ukuran menjadi semakin besar dan juga menentukan hasil tanaman. Tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati karena paling mudah dilihat (Sukawati, 2010).

Berat segar juga berhubungan dengan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun. Banyaknya

jumlah daun, luas daun dan tinggi tanaman akan menghasilkan hasil fotosintat yang banyak sehingga akan meningkat berat segar konsumsi tanaman. Semakin luas daun makan akan semakin banyak berat segar yang dihasilkan (Akasiska, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian berat segar total tanaman yang terbaik di peroleh pada perlakuan K6 (150 g) dengan hasil (56,10 g) dan perlakuan terendah diperoleh pada perlakuan K1 dengan hasil (8,21 g).

Berat Kering Total Tanaman

Berat kering tanaman dipengaruhi oleh proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman tersebut. Jika fotosintesis berjalan dengan baik maka fotosintat yang dihasilkan juga semakin banyak, sehingga nantinya akan digunakan untuk pembentukan organ dan jaringan dalam tanaman seperti daun dan batang, sehingga semakin tinggi fotosintesis maka semakin berat tanaman tersebut. Unsur hara merupakan komponen bahan organik yang akan diubah menjadi komponen organik yang membentuk seluruh bagian tanama. Akumulasi hasil fotosintesis dan penyerapan hasil unsur hara menjadi senyawa organik akan membentuk suatu biomasa tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian berat segar total tanaman yang terbaik di peroleh pada perlakuan K6 (150 g) dengan hasil (0,05 g) dan perlakuan terendah diperoleh pada perlakuan K1 dengan hasil (3,66 g).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perlakuan dosis pupuk kasgot memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*)
2. Pengaruh pemberian pupuk kasgot 150 g (K6) memberikan hasil terbaik dengan berat segar total tanaman 56,10 g dan berat kering total tanaman 3,66 g

Saran

1. Bagi para petani yang membudidayakan tanaman pakcoy, pemberian dosis pupuk kasgot yang baik adalah 150 gram. Namun bila ada penelitian lebih lanjut bisa juga pemberian diatas/dibawah 150 gram, tergantung dari tingkat kesuburan tanah, dan kandungan unsur hara dalam tanah dan respon tanaman terhadap pupuk.
2. Untuk pengembangan budidaya tanaman pakcoy petani dapat menggunakan pupuk kasgot sebagai pupuk organik penambah nutrisi pada tanaman

REFERENSI

- Anonymous. (2010). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. "sinar tani." *Pupuk Organik Cair Nasa*.
- Benny, & Joewono. (2010, 11 26). Diambil kembali dari Nasional.kompas: <http://nasional.kompas.com/read/2010/11/26/20241199/tahi.ayam.ini.harganya. rp.500>
- Cahyono, B. (2003). *Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau*. Yogyakarta: Yayasan Pusaka Nusantara.
- Edi, & Bobiehoe. (2010). *Budidaya Tanaman Sayur*. Jambi: Balai Pengkjian Teknologi Pertanian (BPTP).
- Eko, M. (2007). *Budidaya Tanaman Sayuran Sawi Pakcoy*. Jakarta: Swadaya.
- Hesti. (2011). *Dasar-dasar bercocok tanam*. Yogyakarta: Kanisius.
- Haryanto. E; Suhartini. T; Rajayu. E; Sunarjono. H.H,. (2007). *Sawi dan Selada*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Liferdi, L., & Suparinto, C. (2016). *Verikultur Tanaman Sayuran*. Jakarta Timur: Penebar Swadaya.
- Manurung, W. R. (2016). *Pengaruh Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kailan (Brassica oleraceae)*. Medan: Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
- Muhadat, I. S. (2017). *Kasgot Sebagai Alternatif Pupuk Organik*. repository.radenintan.

- Muhadat, I. S. (2021). *Kasgot Sebagai Alternatif Pupuk Organik Padat pada Tanaman Sawi (Brassica Juncea L) dengan Metode Vertikultur*. Lampung: FAKULTAS TARIKBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM NEGRI RADEN INTAN.
- Nurahmi, E., H. H., & S. M. (2010). PERTUMBUHAN DAN HASIL KUBIS BUNGA AKIBAT PEMBERIAN PUPUK. *Jurnal Agrista*.
- Putinella, J. A. (2011). Perbaikan Sifat Fisik Tanah Regosol dan pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.) Akibat Pemberian Bokashi Elasagu dan Pupuk Urea. *Putinella*.
- Rahmat. (2007). pengaruh perbedaan jarak tanam dan pemberian pupuk hijau terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoi (brassica rapa L). *jurnal penelitian bidang ilmu pertanian, kopertis wilayah 1.vol 2, No.1*.
- Rukmana, R. (1994). *Bertanam sayuran Sawi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Setyaningrum, & Saparinto. (2011). *Budidaya Sawi Pakcoy*. Bandung.
- Siboro, E. S., Surya, E., & Herlina, N. (2013). Pembuatan pupuk cair dan biogas dari campuran limbah sayuran. *Jurnal Teknik Kimia USU 2*.
- Wahyudi. (2010). *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*. Jakarta: Agro Media Pustaka.



KELAYAKAN USAHA TAHU PADA UD. TAHU BALI MANDIRI KECAMATAN DENPASAR BARAT KOTA DENPASAR

Evarista Meon, Ni Gst Ag Gde Eka Martiningsih*, I Ketut Arnawa , Luh Putu Kirana Pratiwi

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Mahasaraswati Denpasar

*Corresponding Author : ekamartini@unmas.ac.id

ABSTRACT

The objectives of this study are: To analyze the financial feasibility of UD. Tahu Bali Mandiri, West Denpasar District, Denpasar city. And to find out the obstacles that exists in UD. Tahu Bali Mandiri, West Denpasar District, Denpasar City. The study was conducted at UD. Tahu Bali Mandiri, from February to April 2022. The types of data used in this study are quantitative data and qualitative data. The data source in this study are primary data and secondary data. 4 respondents. Data collections in this study include observation, interviews, literature study, and documentation. The results showed that the efforts made by UD. Tahu Bali Mandiri is feasible to be cultivated. This is evidenced by the calculation of the value of Net Present Value (NPV) > or Rp. 23. 877. 699.-; the value of Benefit Cost Ratio (Net B/C) is 1,71 ; The Internal Rate of Return (IRR) has Value 29%. Suggested UD. Tahu Bali Mandiri Entrepreneurs can try to find to other suppliers who still provide cheaper prices than what entrepreneurs usually buy from suppliers. Entrepreneurs can try to reduce the value of the profits so the don't burden consumers know what entrepreneurs have.

Keywords: Feasibility, Tofu, Constrains.

PENDAHULUAN

Sektor Pertanian dan Industri merupakan sektor yang terkait satu sama lain, dimana pertanian sebagai penyedia bahan baku sedangkan industri mengolah hasil pertanian untuk memperoleh nilai tambah. Industri pengolahan hasil pertanian merupakan sektor yang tepat untuk pengembangan usaha dengan cara menumbuhkan pengolahan bidang pertanian secara tepat guna menuju pembangunan pertanian.

Proses peroduk makanan dapat dikembangkan dalam sebuah usaha industri berupa pengolahan kedelai menjadi tahu yang mampu bertahan lama untuk dikembangkan sebagai usaha rumah tangga seperti yang dilakukan oleh masyarakat yang ada di kota Denpasar, Provinsi Bali yaitu UD. Tahu Bali Mandiri.

Kedelai merupakan tanaman semusim, berupa semak rendah, tumbuh tegak, berdaun lebar, dengan beragam morfologi. Nama botani kedelai yang dibudidayakan ialah *Glycine max (L) Merrill*. Tinggi tanaman berkisar 10-200 cm, dapat bercabang sedikit atau banyak tergantung kultivar dan lingkungan hidup. Protein, karbohidrat dan lemak adalah zat makanan penting yang diperlukan dalam jumlah relatif banyak disamping nutrisi mineral lainnya bagi kehidupan manusia.

UD. Tahu Bali Mandiri ini telah berdiri selama bertahun-tahun sejak tahun 2000 sampai sekarang dan masih tetap bertahan dan diterima di masyarakat. Proses produksi tahu berlangsung setiap harinya, Investasi yang diperlukan pun tidak terlalu besar. Teknologi proses pada industri tahu sederhana dan mudah

dipelajari sehingga industri tahu dapat dijalankan oleh siapa saja (Salim, 2013). Investasi yang dilakukan UD. Tahu Bali Mandiri yaitu berupa investasi bangunan, alat-alat produksi, tenaga kerja, biaya awal usaha

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah yaitu bagaimanakah kelayakan finansial pada UD. Tahu Bali Mandiri Kecamatan Denpasar Barat Kota Denpasar, apakah kendala-kendala yang ada pada UD. Tahu Bali Mandiri Kecamatan Denpasar Barat Kota Denpasar.

Tujuan Penelitian

Untuk menganalisis kelayakan finansial pada UD. Tahu Bali Mandiri Kecamatan Denpasar Barat Kota Denpasar, untuk mengetahui kendala-kendala yang ada pada UD. Tahu Bali Mandiri Kecamatan Denpasar Barat Kota Denpasar.

METODOLOGI PENELITIAN

Pengambilan Sampel

Sampel penelitian adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Sampel dari penelitian ini adalah menggunakan seluruh populasi yaitu sebanyak 4 metode yang digunakan adalah metode sensus.

Metode Analisis Data

Untuk Menyelesaikan masalah kedua digunakan metode deskriptif yaitu dengan mengumpulkan data dan informasi tentang pengolahan kedelai menjadi tahu ditempat penelitian dengan cara melakukan wawancara langsung dengan pemilik usaha tahu dan tenaga kerja yang bekerja di usaha tahu tersebut

Untuk menyelesaikan masalah pertama yaitu menganalisis apakah usaha tahu ditempat penelitian layak atau tidak, digunakan metode analisis kelayakan usaha yaitu metode *Net Present Value* (NPV) dan *Benefit Cost Ratio* (B/C), IRR.

a) *Net Present Value* (NPV)

Net Present value (NPV) merupakan nilai sekarang (*present value*) dari selisih

antara *benefit* (manfaat) dengan biaya (*cost*) pada *discount rate* tertentu. NPV menunjukkan kelebihan *benefit* dibanding dengan *cost*. Rumus untuk mengukur nilai NPV adalah dapat dirumuskan sebagai berikut (Soetrisno, 2006):

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}$$

Keterangan :

- NPV : *Net Present Value* (Rp)
 Bt : *Benefit* pada tahun Ke-t (Rp)
 Ct : *Biaya* pada tahun ke-t (Rp)
 N : *Lamanya Periode Waktu* (tahun)
 I : *Tingkat suku bunga berlaku* (%)

Kriteria penilaian NPV

1. NPV > 0 (NPV positif) maka usaha tahu pada UD. Tahu Bali Mandiri layak untuk diusahakan
2. NPV < 0 (NPV negatif) maka usaha tahu UD. Tahu Bali Mandiri tidak layak diusahakan

b) *Kriteria Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C)

Net Benefit Cost Ratio (Net B/C) adalah merupakan perbandingan antara jumlah NPV positif dengan jumlah NPV negatif. Net B/C tersebut menunjukkan gambaran berapa kali lipat *benefit* akan diperoleh dari *cost* yang dikeluarkan. Adapun formula untuk menentukan Net B/C adalah sebagai berikut (Pasaribu, 2012)

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Bt + Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}$$

Keterangan :

- Net B/C : *Net Benefit Cost Ratio*
 Bt : *Manfaat (Benefit)* pada tahun ke-t (Rp)
 Ct : *Biaya (Cost)* pada tahun ke-t (Rp)
 I : *Tingkat suku bunga yang berlaku* (%)
 n : *Lamanya periode waktu* (tahun)
 t : *Umur proyek*

Kriteria Net B/C Ratio yaitu :

1. Jika Net B/C > 1, maka usaha UD. Tahu Bali Mandiri layak untuk diusahakan

2. Jika $Net\ B/C < 1$, maka usaha UD. Tahu bali Mandiri tidak layak untuk diusahakan
3. Jika $Net\ B/C = 1$, maka UD. Tahu Bali Mandiri berada dalam keadaan cash in flows sama dengan cash out flows dalam present value disebut dengan Break Event Point (BEP), yaitu total cost sama dengan total revenue.

c) Kriteria *Internal Rate of Return* (IRR)

Kriteria penerimaan investasi menggunakan metode *Internal Rate Of Return* (IRR) adalah suatu investasi yang diusulkan jika *Internal Rate Of Return* (IRR) lebih besar dari tingkat bunga yang berlaku saat usaha tersebut diusahakan dengan meminjam biaya dari bank pada saat nilai neto sekarang. Sebaliknya, jika *Internal Rate Of Return* (IRR) suatu investasi yang diusulkan lebih kecil bunga yang berlaku saat usaha tersebut diusahakan maka investasi tersebut dinyatakan tidak layak.

Nilai IRR pada sebuah proyek dapat dicari menggunakan formulasi sebagai berikut (Soetroino, 2006):

$$IRR = i_{1+} \frac{NPV^+}{NPV^+ - NPV^-} (i_2 - i_1)$$

Keterangan :

i_1 = Nilai Social Discount Rate pertama untuk memperoleh NPV Positif

i_2 = Nilai Social Discount Rate kedua untuk memperoleh NPV negative

Kriteria pengambilan keputusan :

$IRR >$ tingkat bunga pinjaman maka usaha tahu layak diusahakan

$IRR <$ tingkat bunga pinjaman maka usaha tahu tidak layak diusahakan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Identitas respnden merupakan latar belakang keadaan dari responden sebagai tanggapan dan langkah selanjutnya dalam penelitian.

Responden dalam penelitian ini adalah pemilik dan tenaga kerja di UD. Tahu Bali Mandiri. Adapun karakteristik responden berdasarkan umur, Pendidikan, dan pengalaman kerja.

Karakteristik Responden Berdasarkan Umur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur responden pada UD. Tahu Bali Mandiri berkisar 34-54. WHO menyatakan batas usia tua adalah 65 tahun keatas. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan yang dilakukan berada pada golongan usia produktif, semakin produktif seseorang maka potensi tenaga yang dimiliki responden masih tinggi dalam mengolah usaha, usia berpengaruh terhadap keaktifan seseorang untuk berpartisipasi, dalam hal ini golongan tua dianggap lebih berpengalaman atau senior dan lebih banyak memberikan pendapatan dalam menentukan keputusan.

Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Menunjukkan bahwa tingkat Pendidikan responden pada UD. Tahu Bali Mandiri lebih banyak pada tingkat SMA yaitu sebanyak 3 orang (75%) dan pada tingkat S2 yaitu sebanyak 1 orang (25%). Jika pendidikan seseorang semakin tinggi, maka orang tersebut makin dinamis, berani mengambil resiko, dan inovatif dibandingkan dengan pendidikan yang lebih rendah.

Karakteristik Responden Berdasarkan Pengalaman Kerja

Menunjukkan bahwa pengalaman kerja responden pada UD. Tahu Bali Mandiri adalah berkisar 11-16 tahun yaitu sebanyak 3 orang (75%) dan 17-22 tahun yaitu sebanyak 1 orang (25%). Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama pengalaman seseorang dalam berusaha maka kemampuan dan pengetahuan dalam mengelola usahanya juga semakin baik yang pada gilirannya akan berpengaruh terhadap peningkatan pendapat.

**Analisis Biaya dan Pendapatan Usaha Tahu UD. Tahu Bali Mandiri
Total biaya investasi usaha tahu UD. Tahu Bali Mandiri**

Tabel 1. Rincian Biaya Tetap pada UD. Tahu Bali Mandiri Kecamatan Denpasar Barat Kota Denpasar

No	Jenis Iventasi	Jumlah	Harga (Rp)	Total	ekonomis (tahun)	Penyusutan
1	Bangunan		6.000.000	6.000.000	10	20.000
2	Mesin giling	1	38.000.000	38.000.000		38.000.000
3	Tungku semen	2	1.000.000	2.000.000	6	11.112
4	Kuali	2	200.000	400.000	6	2.200
5	Pompa air	1	300.000	300.000	7	1.600
6	Saringan kain	2	30.000	60.000	1	2.000
7	Saringan	2	12.000	24.000	5	160
8	Cetakan	5	140.000	700.000	5	4.700
9	Tampir	10	25.000	250.000	5	1.700
10	Rak bambu	1	100.000	100.000	6	5.600
11	Serok	3	150.000	450.000	5	3.000
12	Bak plastik biru	1	200.000	200.000	10	6.700
13	Ember plastik	18	10.000	180.000	5	1.200
14	Gentong plastik	6	40.000	240.000	5	1.600
15	Pisau	4	5.000	20.000	10	67
Total						38.061.639

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa biaya investasi adalah Rp. 38.061.639 dengan rincian Rp. 20.000 untuk biaya bangunan, Rp.38.000.000 untuk biaya mesin giling, Rp. 11.112 untuk biaya tungku semen, Rp. 33.000 untuk biaya kuali, Rp. 2.200 untuk biaya pompa air, Rp. 1.600 biaya saringan kain, Rp. 2.000 biaya saringan, Rp. 160 biaya cetakan, Rp. 4.700 biaya

tampir, Rp. 1.700 biaya rak bambu, Rp. 5.600 biaya serok, Rp. 3.000 biaya bak plastic biru, Rp. 6.700 biaya ember plastic, Rp. 1.200 biaya gentong plastik, Rp. 1.600 untuk biaya pisau. Rp. 67 Masing-masing alat mempunyai penyusutan yang berbeda dan penyusutan terlama yaitu 10 tahun.

Total Biaya Variabel Usaha Tahu UD. Tahu Bali Mandiri

Tabel 2 Rincian biaya oprasional usaha tahu U.D Tahu Bali Mandiri Kecamatan Denpasar Barat Kota Denpasar

No	Uraian	Jumlah	Harga satuan(Rp)	Total perbulan(Rp)	Total pertahun (Rp)
1	Kedelai	100	11.000	330.000	3.960.000
2	Garam	4	2.000	60.000	720.000
3	Kayu bakar			90.000	1.080.000
4	Solar diesel	6	13.000	390.000	4.680.000
5	Transportasi	0	0	0	0
6	Upah TK	3	5.000	3.600.000	43.200.000
7	Listrik			67.000	804.000
Total					54.444.000

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa biaya oprasional Rp.54.444.000, dimana biaya tenaga kerja merupakan biaya yang paling tinggi yaitu Rp.43.200.000, dan biaya paling rendah adalah biaya tagihan listrik yaitu Rp. 804.000

Penerimaan dan Pendapatan pada UD. Tahu Bali Mandiri

Tabel 3. Rincian Penerimaan penerimaan penjualan tahu pada U.D Tahu Bali Mandiri Kecamatan Denpasar Barat Kota Denpasar

No	Bulan	Produksi (Pasak)	Harga Jual (Pasak)	Nilai (Rp)
1	Januari	20,64	55.000	11.355.000
2	Februari	20,63	55.000	11.345.000
3	Maret	18,77	55.000	10.327.000
4	April	27,26	55.000	15.248.000
5	Mei	22,81	55.000	12.546.000
6	Juni	20,81	55.000	11.449.000
7	Juli	22,44	55.000	12.342.000
8	Agustus	18,78	55.000	10.334.000
9	September	18,78	55.000	10.334.000
10	Oktober	18,78	55.000	10.334.000
11	November	19,15	55.000	10.534.000
12	Desember	21,15	55.000	11.634.000
Total				137.782.000

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa penerimaan pada UD. Tahu Bali Mandiri sebesar Rp. 137.782.000, dimana pada bulan April, Mei, Juli, jumlah produksi naik karena pada bulan tersebut banyak umat muslim yang membutuhkan tahu untuk perayaan hari-hari penting. Selain penerimaan dari penjualan tahu, UD. Tahu Bali Mandiri juga mendapat penerimaan dari penjualan ampas tahu sebesar Rp. 22.365.639

Tabel 4 Pendapatan pada UD. Tahu Bali Mandiri Kecamatan Denpasar Barat Kota Denpasar.

No	Komponen	Nilai (Rp)
1	Penerimaan	160.147.639
2	Biaya Oprasional	54.444.000
3	Biaya Investasi	38.061.639
Total		67.642.000

Berdasarkan table 4 dapat dilihat besarnya pendapatan produksi tahu yang diperoleh sebesar Rp. 67.642.000. Data diatas menunjukkan bahwa pendapatan yang diperoleh memiliki nilai positif.

Analisis Kelayakan Finansial UD. Tahu Bali Mandiri

Tabel 5 Hasil Analisis Kelayakan Finansial UD. Tahu Bali Mandiri Kecamatan Denpasar Barat Kota Denpasar

No	Alat Analisis	Hasil Analisis	Keterangan
1	Net Present Value (NPV)	23.877.699	Layak
2	Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)	1,71	Layak
3	Internal Rate of Return	29 %	Layak

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh *Net Present value* (NPV) usaha tahu UD. Tahu bali mandiri sebesar RP.23.877.699 juta artinya NPV > 0 maka usaha UD. Tahu Bali Mandiri layak untuk diusahakan sesuai dengan kriteria penilaian investasi yang berarti bahwa usaha akan memperoleh keuntungan pada tingkat bunga 14% sebesar Rp. 23.699.877. Nilai *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C) sebesar Rp. 1,71 artinya setiap pengeluaran Rp 1, maka akan memperoleh manfaat sebesar Rp.1,71. Nilai *Intenal Rate of Return* (IRR) yang diperoleh sebesar 29% berarti tingkat bunga bank maksimum yang mampu dibayar pada usaha tahu sebesar 29% per tahun atau lebih besar dari tingkat bunga 14%. Sehingga dilihat dari NPV, Net B/C, dan IRR maka usah tahu UD. Tahu Bali Mandiri Kecamatan Denpasar Barat Kota Denpasar layak untuk diusahakan

Kendala-Kendala dan Soslusi Pengembangan Usaha Tahu UD. Tahu Bali Mandiri

Kendala

Usaha tahu memiliki banyak kendala terutama mengenai bahan baku kedelai. Kendala yang paling berat adalah naiknya harga bahan baku kedelai dan tidak stabil harga. hal ini sangat menyulitkan pengusaha tahu dalam menentukan harga jual tahu. Jika harga jual dinaikan pengusaha tahu khawatir jika tahu yang diproduksi tidak laku di pasaran, sedangkan jika tidak dinaikan maka pendapatan yang diterima pengusaha tahu berkurang. Kendala yang lain adalah kendala pemasaran karena pengusaha tahu memasarkan hanya kepada masyarakat sekitar dan tidak dijual kepasar maka pendapatan tidak menentu tergantung pada jumlah konsumen yang membeli.

Solusi

Salah satu cara yang bisa dilakukan oleh pengusaha ketika bahan baku naik adalah dengan mencari bahan baku alternatif. Pengusaha bisa mencoba mencari *supplier* lain yang masih memberikan harga yang lebih murah dibandingkan yang biasa pengusaha beli di *supplier*. Jika beberapa *supplier* memiliki harga yang sama, pengusaha bisa mencoba alternatif lain seperti mengandalkan bahan baku kedelai impor. Sebagai pengusaha harus tetap bisa mempertahankan harga meskipun bahan baku naik, pengusaha bisa mencoba menurunkan nilai keuntungan yang diperoleh sehingga tidak memberatkan konsumen untuk tahu yang dimiliki pengusaha. Pengusaha juga bisa memulai untuk menjual tahu ke pasar sehingga mendapatkan penghasilan tambahan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat dirumuskan kesimpulan sebagai berikut:

1. Usaha tahu UD. Tahu Bali mandiri dilihat dari aspek finansial layak untuk diusahakan. Hal ini dibuktikan berdasarkan perhitungan nilai Net Present Value (NPV) >0 atau sebesar Rp. 23.699.877; nilai Benefit Cost Ratio (Net B/C) sebesar 1,71; Internal Rate of Return (IRR) memiliki nilai sebesar 29%.
2. Kendala
Kendala pada usaha tahu adalah naiknya harga bahan baku kedelai dan tidak stabilnya harga sehingga menyulitkan pengusaha tahu menentukan harga jual tahu, pemasaran pada usaha tahu hanya pada masyarakat sekitar dan tidak dijual ke pasar maka pendapat ditentukan dari jumlah konsumen yang membeli. Pengusaha juga bisa memulai untuk menjual tahu ke pasar sehingga mendapatkan penghasilan tambahan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka disarankan Pengusaha UD. Tahu Bali Mandiri bisa mencoba mencari *supplier* lain yang masih memberikan harga yang lebih murah

dibandingkan yang biasa pengusaha beli di *supplier*. Jika beberapa *supplier* memiliki harga yang sama, pengusaha bisa mencoba alternative lain seperti mengandalkan bahan baku kedelai impor. pengusaha bisa mencoba menurunkan nilai keuntungan yang diperoleh sehingga tidak memberatkan konsumen untuk tahu yang dimiliki pengusaha. Pengusaha juga bisa memulai untuk menjual tahu ke pasar sehingga mendapatkan penghasilan tambahan.

REFERENSI

- Arifin, M., Sudarmadji, H., & Slamet, A. (2008). ANALISIS KELAYAKAN AGRO-INDUSTRI TAHU (Studi Kasus di Desa Lalangon, Kecamatan Manding, Kabupaten Sumenep). *JURNAL PERTANIAN CEMARA*, 5(1), 1-5.
- Hidayati, H., Azhar, S., & Isyaturriyadhah, I. (2018). Analisis Kelayakan Usaha Tempe di Kelurahan Batang Bungo Kecamatan Pasar Muara Bungo Kabupaten Bungo (Studi Kasus Usaha Tempe Bapak Kasdono). *JAS (Jurnal Agri Sains)*, 2(1).
- Kamseno, M. (2018). Analisa Kelayakan Usaha Dan Strategi Pemasaran Keripik Olahan Talas di Desa Tekad Lampung. *Teknologi: Jurnal Ilmiah dan Teknologi*, 1(1), 10-17.
- Mbae, I. (2020). Analisis Kelayakan Usaha Pada Pabrik Tahu Gunung Sari di Kota Poso. *Ekomen*, 20(1), 9-18.

PETUNJUK PENULISAN NASKAH

Agrimeta adalah jurnal suntingan ilmiah yang secara spesifik difokuskan pada publikasi karya-karya inovatif dari penelitian murni atau terapan yang berhubungan dengan pertanian dalam arti luas, *review* dan analisis tentang semua aspek agroekoteknologi, agribisnis, sosial dan budaya pertanian (baik yang menyangkut fisik dan metafisik), baik secara alami maupun terkontrol dengan memanfaatkan teknologi yang ramah lingkungan/organik.

Penyerahan naskah

Naskah yang akan dipublikasikan dapat diserahkan kepada:

REDAKSI AGRIMETA

Sekretariat Fakultas Pertanian dan Bisnis UNMAS Denpasar

Jln . Kamboja No. 11 A Telp. (0361) 265322 Denpasar-Bali.

e-mail: agrimetaunmas@gmail.com

Naskah yang dinyatakan diterima untuk dipublikasikan, pada penyerahan draft koreksi akhir harus disertakan sebuah Compact Disc (CD) yang berisi file naskah akhir yang sesuai dengan cetakan naskah asli. Naskah diketik dengan menggunakan Microsoft Word for Windows dalam doc format sementara grafik disimpan dalam Microsoft Excel.

Surat pernyataan yang ditandatangani oleh penulis utama, yang menyatakan bahwa naskah artikel yang diserahkan belum pernah diterbitkan dan tidak sedang dalam pertimbangan untuk diterbitkan di redaksi lain harus disertakan pada penyerahan naskah. Hak cetak bagi naskah yang diterima dan semua bahan terbitan lainnya menjadi hak milik redaksi.

Kebijakan Redaksi

Makalah dapat ditulis dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris. Naskah yang diserahkan pada awalnya akan dinilai berdasarkan kesesuaian materi ruang lingkup jurnal dan mutu tulisan secara umum oleh pemimpin redaksi. Makalah yang ditulis dengan jelas dan disusun rapi dan baik sesuai dengan pedoman redaksi lebih dipertimbangkan. Naskah yang dipandang tidak tepat dapat dikembalikan kepada penulis tanpa pengkoreksian lebih lanjut. Bagi penulis naskah berbahasa Inggris sangat dianjurkan untuk meminta bantuan kepada seseorang yang mahir dalam penyusunan naskah bahasa Inggris dengan gaya dan tatabahasa yang baik. Redaksi menerima naskah yang dikirim lewat email.

Persiapan Naskah

Naskah berupa ketikan asli (halaman judul hingga lampiran diharapkan tidak melebihi 10 halaman), spasi 1,15; batas bingkai penulisan 3 cm (Left) dan 2 cm (Top, Right, bottom) dari sisi tepi kertas ukuran A4 dan dengan huruf Times Roman 11 (Program MS Word for Windows). Halaman pertama naskah memuat judul artikel, nama dan alamat penulis. Abstrak yang ditulis pada lembar ke-2 berisi ringkasan hasil penelitian dan kesimpulan (maksimum 250 kata dan spasi tunggal) dengan diberi maksimum 5 kata kunci. Abstrak harus ditulis dalam bahasa Inggris. Isi naskah dimulai pada lembar ke-1 dengan "PENDAHULUAN" yang berisi latar belakang masalah dan tujuan studi yang hendak dicapai. Bagian naskah berikutnya adalah "METODE", "HASIL DAN PEMBAHASAN", "KESIMPULAN DAN SARAN" dan "REFERENSI". Tabel dan Gambar ditempatkan pada lembaran terpisah dari teks dan berada pada halaman terakhir. Naskah harus diberi nomor halaman secara berurutan. Penggunaan penulisan dengan sistem satuan S1 (misal ml, l, g, kg, mg/l bukan ppm dsb).

Penulisan Sumber Pustaka

Sitiran sumber pustaka dalam teks dapat ditulis: Panda (2005) atau (Panda, 2005), mensitir 2 penulis sebagai Sujana dan Panda (2005), sedangkan mensitir 3 atau lebih penulis yang ditulis hanya penulis utama ditambah dengan "*et al/dkk*". Dalam penulisan daftar pustaka, diurutkan berdasar alfabet, jika nama penulis sama diurut berdasarkan tahun penerbitan. Nama /judul jurnal harus ditulis lengkap. Menghindari sitiran pustaka dari jurnal tanpa dewan penyunting, laporan proyek, dan artikel majalah populer.

DAFTAR ISI

Korelasi Pada Komponen Hasil Terhadap Hasil Benih Tanaman Sawi (<i>Brassica juncea</i> L.) Erlina Kertikasari, Novi Nurhalimah, Mutia Rahmah, Dewa Gede Suarjaya	1 - 7
Korelasi Pada Karakter Komponen Hasil Terhadap Hasil Konsumsi Galur Tanaman Sawi (<i>Brassica juncea</i> L.) Novi Nurhalimah, Ngakan Made Adi Wedagama, Daniar Nastiti Ayunani, Devita Ari Safitri	8 - 14
Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays Saccharata Sturt</i>) Pada Pemberian Pupuk Kandang Sapi Ebsan Yair Yepta Tena, I Made Suryana, I Gusti Ayu Diah Yuniti, Ni Putu Eka Pratiwi	15 - 22
Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Kulit Batang Purnajiwa Terhadap Jamur <i>Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici</i> Selviana Dismiyanti Daus, Putu LY Sapanca, Putu Eka Pasmidi Ariati, Ramdhoani	23 - 30
Pemasaran Wortel Di Desa Baturiti, Kecamatan Baturiti Kabupaten Tabanan Martina Anye, Cening Kardi, I Made Tamba, Ni Putu Anglila Amaral	31 - 37
Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (<i>Brassica juncea</i> L.) Yohanes Sendi Leten, I Putu Sujana, I Dewa Nyoman Raka, Luh Putu Yuni Widyastuti	38 - 43
Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Cabai Rawit Yohana Feldi Banung, Nyoman Yudiarini, Putu Fajar Kartika Lestari, Ida Ayu Made Dwi Susanti	44 - 51
Efisiensi Alokatif Faktor Produksi Usahatani Jagung Hibrida Pada Kelompok Manyi Merta Tani Desa Tangguntiti Tabanan Victoria Kurniati, I Made Budiasa, Ni Putu Sukanteri, Farida Hanum	52 - 58
Pengaruh Pupuk Kasgot Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) Bellandina Dewi Yubilia Kare, Made Sukerta, Putu Eka Pasmidi Ariati, Komang Dean Ananda	50 - 66
Kelayakan Usaha Tahu Pada UD. Tahu Bali Mandiri Kecamatan Denpasar Barat Kota Denpasar Evarista Meon, Ni Gst Ag Gde Eka Martiningsih, I Ketut Arnawa, Luh Putu Kirana Pratiwi	67 - 72

E-ISSN 2721 2556



P-ISSN 2088 2521

