

**PENGARUH PEMBERIAN AMPAS TEBU PADA MEDIA TANAM TANAH TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.)
(Kajian Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Kelas XII SMA)**

Rini Silvia Savitri *, Suarna Samai, Suriana Gende Ede

Jurusan Pendidikan Biologi, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia

*e-mail: rinisilvia26997@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ampas tebu pada media tanam tanah terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*brassica juncea* l.) dan untuk mengetahui dosis ampas tebu yang memberikan pertumbuhan terbaik. Jenis penelitian yaitu eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan yang terdiri atas ampas tebu 100 gram, 200 gram, 300 gram dan 400 gram. Populasi pada penelitian ini adalah semua tanaman sawi yang terdapat di *tray semai* dan sampel penelitian ini adalah 25 tanaman di *polybang*. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data terdiri dari beberapa parameter tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun dan berat basah. Teknik analisis data adalah analisis deskriptif dan analisis inferensial yaitu sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji lanjut beda jarak nyata duncan (BJND). Hasil analisis deskriptif pertumbuhan tanaman sawi dari pengukuran ke-22 HST sampai dengan ke-40 HST meningkatkan grafik pertumbuhan. Hasil analisis inferensial sidik ragam pengukuran ke-40 HST menunjukkan bahwa pada semua parameter pertumbuhan diperoleh hasil ($F_{hitung} > F_{tabel}$). Hasil uji BJND pengukuran ke-40 HST menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata dari setiap perlakuan. Ampas tebu 400 gram memberikan perlakuan terbaik pada pertumbuhan tinggi tanaman yaitu 33,06 cm, panjang daun 17,45 cm, lebar daun 10,61 cm, jumlah daun 11 helai, dan berat basah 48,03 gram.

Kata kunci: ampas tebu; pertumbuhan; tanaman sawi

**THE EFFECT OF SUGARCANE DRAGON ON SOIL PLANTING
MEDIA ON THE GROWTH OF PALM PLANTS (*Brassica juncea* L.)
(Study of Growth and Development Material for Class XII SMA)**

Abstract: This study aims to determine the effect of bagasse administration on soil planting media on the growth of mustard (*brassica juncea* L.) and to determine the dose of bagasse that gives the best growth. This type of research was an experiment using a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications that consist of bagasse 100 grams, 200 grams, 300 grams and 400 grams. The population in this study were all mustard plants in the seedling tray and the sample of this study was 25 plants in polybags. The sampling technique used was purposive sampling. Data collection consist of parameters of plant height, leaf length, leaf width, number of leaves and fresh weight. The data analysis technique was descriptive analysis and inferential including analysis of variance and followed by duncan multiple range test (DMRT). The result of the descriptive analysis of mustard plant growth from the 22 DAP to 40 DAP has a trend of increasing growth chart. The result of the inferential analysis of the variance of the 40 DAP measurements shows that for all growth parameters, $F_{count} > F_{table}$ was obtained. The result of the DMRT test on the 40 DAT measurement shows that there was significant difference from each treatment. Bagasse 400 grams gave the best result for plant height growth, namely 33.06 cm, leaf length 17.45 cm, leaf width 10.61 cm, number of leaves 11 blades and fresh weight 48.03 grams.

Keywords: bagasse; growth; mustard plant

PENDAHULUAN

Media tanam merupakan salah satu komponen utama ketika akan bercocok tanam. Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Media tanam akan menentukan baik buruknya pertumbuhan tanaman yang pada akhirnya mempengaruhi hasil produksi. Secara umum, media tanam harus dapat menjaga kelembapan daerah sekitar akar dan menyediakan

unsur hara yang baik untuk tanaman (Cahyo, 2016: 12). Keterbatasan media tanam yang berupa tanah dapat diantisipasi dengan memanfaatkan bahan organik dari hasil kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat. Alternatif pemecahan masalah yaitu dengan mencari bahan-bahan organik selain tanah dan tanpa membutuhkan lahan yang luas untuk bercocok tanam (Augustien dan Suhardjono, 2017: 54). Salah satu ampas tanaman yang dapat digunakan sebagai media tanam ialah ampas tebu.

Ampas tebu merupakan limbah organik atau sisa dari batang tebu yang biasanya dibuang secara *open dumping* tanpa pengolahan lebih lanjut, sehingga akan menimbulkan gangguan lingkungan dan bau yang tidak sedap (Rahimah, dkk., 2015: 2). Pemanfaatan ampas tebu sampai saat ini masih kurang maksimal di bidang pertanian, dimana masyarakat belum memiliki pengetahuan mengenai kandungan ampas tebu bagi tanaman sehingga banyak dari masyarakat menganggap ampas tebu hanya sampah yang tidak berguna. Pada prinsipnya serat Ampas Tebu terdiri dari selulosa, pentosan dan lignin. Komposisi ketiga komponen bisa bervariasi pada varietas tebu yang berbeda (Aseptyo, 2013: 2-3). Kandungan yang terdapat dalam ampas tebu memungkinkan ampas tebu berpotensi untuk dijadikan sebagai media tanam. Dengan demikian, ampas tebu banyak mengandung unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman.

Sawi (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang mengandung berbagai khasiat bagi kesehatan. Tanaman sawi dapat hidup di berbagai musim dan berbagai tempat walaupun ukuran lahan yang digunakan untuk bercocok tanam tidak luas. Sawi juga merupakan sayuran yang banyak digemari masyarakat untuk dikonsumsi karena banyak mengandung protein, lemak, karbohidrat, serat, kalsium, fosfor, besi dan berbagai vitamin A, vitamin B, dan vitamin C. Sawi juga mengandung komponen kimia yang dapat menghambat kanker. Selain itu, sawi merupakan jenis tanaman yang memiliki masa panen yang pendek (Oktabriana, 2017: 12).

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2020 – Februari 2021. Lokasi penelitian bertempat di Kebun Botani Pendidikan Biologi, Universitas Halu Oleo, Kota Kendari. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan, 1 kontrol dan 5 ulangan, sehingga jumlah sampel keseluruhan adalah 25 tanaman.

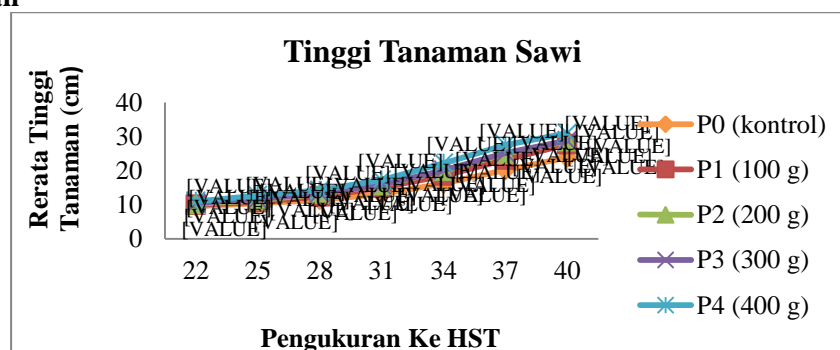
Populasi dalam penelitian adalah semua tanaman sawi yang ditanam di *tray semai*. Pemilihan sampel dengan metode *Purposive Samling* yaitu pengambilan sampel secara selektif dengan kriteria panjang dan berat tanaman yang relatif sama. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengaruh pemberian ampas tebu pada media tanam tanah dengan 4 taraf dosis yang berbeda. Variabel terikat adalah parameter pertumbuhan tanaman sawi. pengukuran parameter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman (cm), panjang daun (cm), lebar daun (cm), jumlah daun (helai) dilakukan sebanyak 7 kali dan berat basah (gram) dilakukan sebanyak 1 kali.

Teknik analisis dilakukan secara deskriptif dan inferensial melalui tahapan uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis (Anova) dan uji lanjut Duncan menggunakan aplikasi IBM SPSS 26.

HASIL DAN PENELITIAN

1. Analisis deskriptif

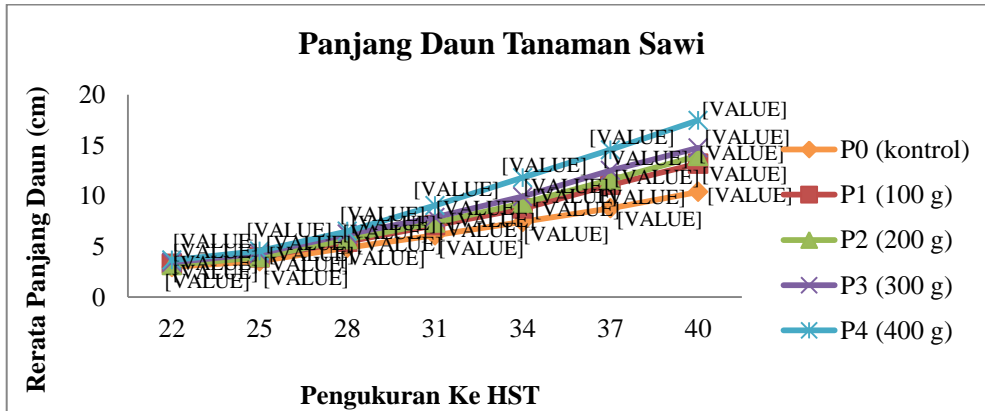
a. Tinggi tanaman



Gambar 1. Rerata tinggi tanaman sawi (*brassica juncea* l.)

Berdasarkan gambar 1 menunjukkan bahwa rerata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada P4 (400g) dengan rerata tinggi tanaman yaitu 30,96 cm, sedangkan rerata tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) dengan tinggi 23,82 cm.

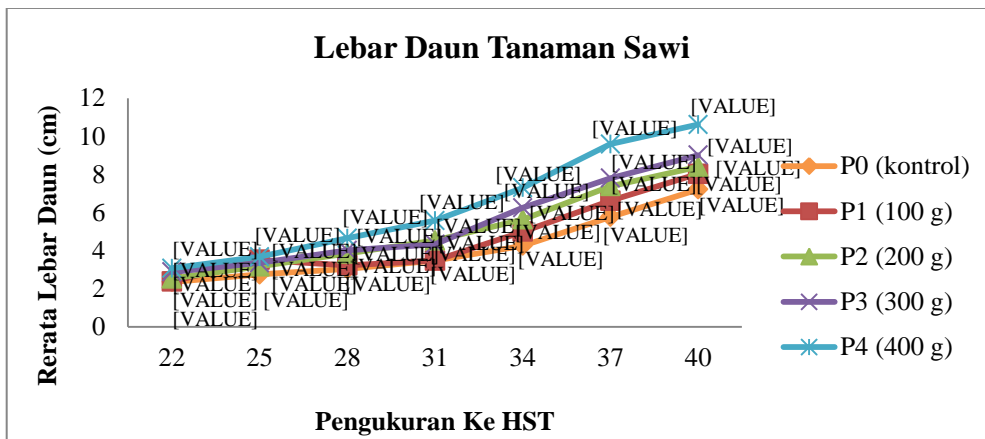
b. Panjang daun



Gambar 2. Rerata panjang daun sawi (*brassica juncea* l.)

Berdasarkan gambar 2 menunjukkan bahwa rerata panjang daun terpanjang terdapat pada P4 (400g) dengan rerata panjang daun yaitu 17,45 cm, sedangkan rerata panjang daun terpendek terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) dengan rerata 10,39 cm.

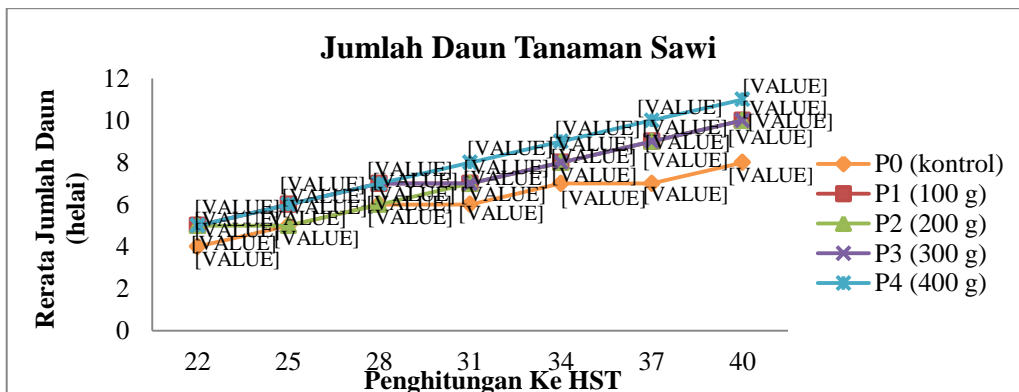
c. Lebar daun



Gambar 3. Rerata lebar daun sawi (*brassica juncea* l.)

Berdasarkan gambar 3 menunjukkan bahwa rerata lebar daun terlebar terdapat pada P4 (400g) dengan rerata lebar daun yaitu 10,61 cm, sedangkan rerata lebar daun tersempit terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) dengan rerata 7,21 cm.

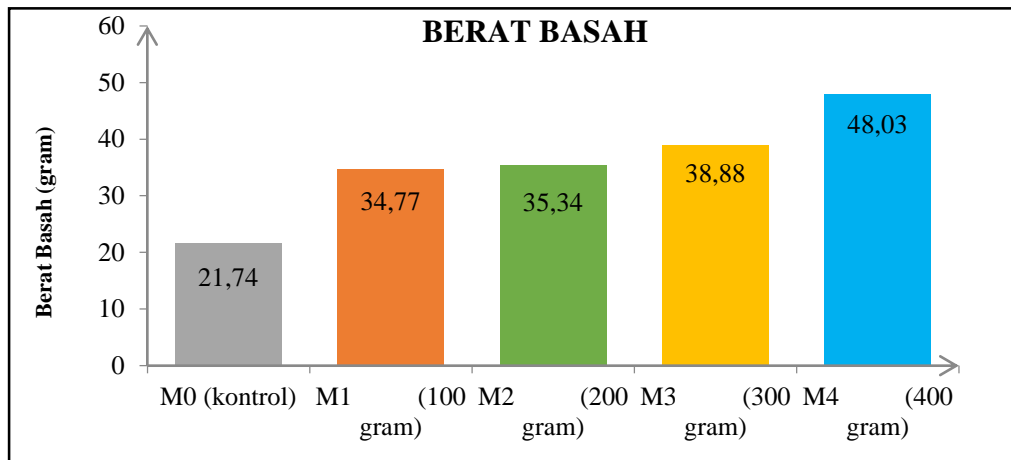
d. Jumlah daun



Gambar 4. Rerata jumlah daun sawi (*brassica juncea* l.)

Berdasarkan gambar 4 menunjukkan bahwa rerata jumlah daun terbanyak terdapat pada P4 (400g) dengan rerata jumlah daun yaitu 11 helai, sedangkan rerata jumlah daun tersedikit terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) dengan rerata 8 helai.

e. Berat basah



Gambar 5. Rerata berat basah tanaman sawi (*brassica juncea* l.)

Berdasarkan gambar 5 bahwa rerata berat basah terberat terdapat pada P4 (400g) dengan berat 48,03 gram, sedangkan rerata berat basah teringan terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) dengan berat 21,74 gram.

2. Analisis inferensial

a. Sidik ragam (anova)

Tabel 1. Hasil F_{hit} dan F_{tab} berdasarkan sidik ragam (anova) pengukuran ke-40 HST

Parameter pertumbuhan	F_{hit}	F_{tab}
Tinggi tanaman	12,314*	
Panjang daun	26,771*	
Lebar daun	46,520*	2,87
Jumlah daun	8,297*	
Berat basah	5,497*	

Keterangan *=signifikan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (Anova) yang ditunjukkan pada tabel 1 bahwa semua perlakuan yang diteliti berpengaruh signifikan terhadap semua parameter yang diamati (tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun, dan berat basah) sebagaimana ditunjukkan dengan $F_{hitung} > F_{tabel}$ semuanya.

b. Uji lanjut BJND

Tabel 2. Hasil uji BJND pada parameter pertumbuhan pengukuran ke-40 HST

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)		Panjang daun (cm)		Lebar daun (cm)		Jumlah daun (helai)		Berat basah (gram)	
	\bar{X}	Uji BJND	\bar{X}	Uji BJND	\bar{X}	Uji BJND	\bar{X}	Uji BJND	\bar{X}	Uji BJND
P0	23,34	a	10,39	a	7,21	a	8	a	21,74	a
P1	27,26	b	13,19	b	8,02	b	10	b	34,77	b
P2	28,60	b	13,94	bc	8,39	b	10	b	35,34	b
P3	28,92	b	14,74	c	9,01	c	10	bc	38,88	bc
P4	33,06	c	17,45	d	10,61	d	11	c	48,03	c

Keterangan:

Angka-angka dalam kolom yang ditandai dengan huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BJND $\alpha=0,05$

Hasil uji lanjut BJND pada tabel 2 pengukuran ke-40 HST menunjukkan bahwa pada parameter pertumbuhan tinggi tanaman perlakuan P4 berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, P2 dan P3 sedangkan pada P1, P2 dan P3 tidak berbeda nyata. Parameter pertumbuhan panjang daun menunjukkan perlakuan P4 berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, P2 dan P3. Parameter pertumbuhan lebar daun menunjukkan perlakuan P4 berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, P2 dan P3, sedangkan P1 dan P2 tidak berbeda nyata. Parameter pertumbuhan jumlah daun menunjukkan perlakuan P4 berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, P2, dan P3, sedangkan P1 dan P2 tidak berbeda nyata. Parameter berat basah menunjukkan bahwa perlakuan P4 berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, P2 dan P3, sedangkan P1 dan P2 tidak berbeda nyata.

PEMBAHASAN

Pertumbuhan tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun tanaman pada umur 22 HST sampai 40 HST. Tanaman sawi menunjukkan grafik yang meningkat. Pertumbuhan tanaman meningkat karena ukuran organ tanaman juga terus meningkat sebagai hasil dari penambahan jumlah dan ukuran sel yang bersifat *irreversible* (tidak dapat balik) jumlah sel bertambah karena terjadi pembelahan sel secara mitosis di area meristematik organ, seperti batang menyebabkan bertambah tingginya tanaman, pada daun bertambah panjang dan lebar. Pratomo, dkk. (2018: 87) menyatakan bahwa pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman terjadi pembelahan dan pembesaran sel serta diferensiasi sel secara bertahap.

Analisis deskriptif berat basah P4 (400 gram) lebih tinggi pada setiap parameter dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dipengaruhi oleh ukuran tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, dan jumlah daun. Semakin besar ukuran tanaman maka bobot basahnya semakin tinggi. Menurut Augustien dan Suhardjono, (2017: 57) menyatakan bahwa ampas tebu mengandung unsur hara berupa nitrogen, fosfor dan kalium yang dibutuhkan tanaman sawi untuk proses fisiologi dan metabolisme, sehingga memacu pertumbuhan tanaman, yang mengakibatkan peningkatan bobot basah tanaman.

Berdasarkan analisis inferensial sidik ragam pada tabel 1 pengukuran ke-40 HST menunjukkan bahwa ada pengaruh perlakuan ampas tebu yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman sawi. Hal ini terjadi karena ampas tebu memiliki kandungan nutrisi sehingga dengan adanya penambahan nutrisi pada media tumbuh tanaman sawi dapat berpengaruh meningkatkan hasil pertumbuhan. Menurut Surati dan Rijal, (2018: 187) menyatakan bahwa ampas tebu berpengaruh nyata pada tinggi tanaman. Penelitian tersebut juga mengatakan bahwa dalam hasil pengukuran tinggi tanaman pada perlakuan kontrol setiap minggu cenderung mengalami pertumbuhan yang paling lambat.

Berdasarkan analisis inferensial uji lanjut beda jarak nyata duncan (BJND) pada tabel 2 pengukuran ke-40 HST menunjukkan bahwa pada parameter pertumbuhan tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun dan berat basah tanaman sawi terdapat perbedaan yang nyata dari setiap perlakuan. Perlakuan P4 (400 gram) memiliki pertumbuhan paling tinggi dari semua parameter. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ampas tebu pada setiap perlakuan berpengaruh terhadap tinggi tanaman sawi. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahimah, dkk. (2015: 9) bahwa semakin tinggi dosis ampas tebu yang diberikan terhadap tanaman maka potensi tinggi tanaman semakin besar.

Kandungan nutrisi yang terdapat dalam ampas tebu dapat memberikan pengaruh positif untuk semua parameter pertumbuhan tanaman sawi. Pemberian dosis 400 gram ampas tebu berpengaruh positif terhadap tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun dan berat basah tanaman sawi. Dosis 400 gram merupakan dosis yang tepat pada media tanam karena adanya kandungan unsur hara, nitrogen, fosfor, dan kalium yang dimiliki ampas tebu masing-masing berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi, sehingga semakin tinggi dosis yang diberikan maka ketersediaan unsur hara semakin banyak dan dapat meningkatkan laju pertumbuhan vegetatif dan produksi tanaman sawi.

Pertumbuhan suatu tanaman tidak terlepas dari faktor lain yang mempengaruhi baik itu faktor internal yang terdiri dari hormon dan gen maupun faktor eksternal seperti nutrisi, air, cahaya, kelembaban, pH dan serangan hama pada tanaman sawi. Beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman sawi selama penelitian adalah munculnya robekan pada daun sawi akibat

gigitan ulat, munculnya garis atau bercak pada daun sawi akibat ulat, menguningnya daun sawi akibat sinar matahari dan hinggapnya hama di daun sawi (Paling dkk., 2019: 37-38).

Materi dalam penelitian ini dapat membantu peserta didik untuk dijadikan sebagai sumber belajar, khususnya pada materi pertumbuhan dan perkembangan pada bab 1 di kelas XII biologi SMA yakni pengertian pertumbuhan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Hal ini bertujuan agar siswa tahu dan memahami bahwa faktor yang mempengaruhi suatu pertumbuhan salah satunya adalah tanah yang dapat dicampur dengan ampas untuk dijadikan sebagai media tanam. Unsur hara yaitu nitrogen, fosfor dan kalium yang terkandung pada media tanam tersebut yang dapat meningkatkan parameter pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun dan berat basah tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah 1. Penambahan ampas tebu berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman sawi dimana pertumbuhan tanaman sawi meningkat dengan seiring pertambahan dosis ampas tebu. 2. Takaran dosis ampas tebu sebanyak 400 gram yang memberikan pertumbuhan terbaik pada tanaman sawi, (33,06 cm), panjang daun (17,45 cm), lebar daun (10,61 cm), jumlah daun (11 helai), dan berat basah (48,03 gram).

Saran dalam penelitian ini yaitu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh pemberian ampas tebu terhadap pertumbuhan tanaman hortikultura lainnya dengan dosis yang berbeda dari dosis ampas tebu yang sudah ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Aseptyo, R, F. (2013). Pemanfaatan Ampas Tebu dan Ampas Teh sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum L.*) Ditinjau dari Intensitas Penyiraman Air Teh, *Jurnal Pendidikan Biologi FKIP UMS*, vol. 1, hh. 1-14.
- Augustien, N, dan Suhardjono, H. (2017). Peranan Berbagai Komposisi Media Tanam Organik Terhadap Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) di Polybag, *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, vol. 1, no. 1, hh. 54-58.
- Cahyo, . (2016). *Media Tanam untuk Tanaman Sayur*, Niaga Swadaya, Jakarta.
- Oktabriana, G. (2017). Upaya dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair, *Jurnal AGRIFO*, vol. 2 no. 1, hh. 12-18.
- Paling, S, Inri, I, Polona, L. (2019). Identifikasi Jenis-Jenis Hama yang Menginvasi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa var. parachinensis*) di Lahan Pertanian Stkip Kristen Wamena, *Jurnal STIGMA*, vol. 12, no.1, hh. 34-40.
- Pratomo, B, Suratni, A, Hendra, S, S. (2018). Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Tebu dan Ekstraksi Rebung Bambu terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di *Pre Nursery*, *Jurnal Agroprimatech*, vol. 1, no. 2, hh.79-90.
- Rahimah, Mardhiansyah, M, Yoza, D. (2015). Pemanfaatan Kompos Berbahan Baku Ampas Tebu (*Saccharum Sp*) dengan Bioaktivator (*Trichoderma Sp*) sebagai Media Tumbuh Semai (*Acacia crassicarpa*), *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*, vol. 2, no. 1, hh. 1-17.
- Surati, dan Rijal, M. (2018). Aplikasi Ampas Tebu dan Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomea reptans*), *Jurnal Biology Science & Education*, vol. 7, no. 2, hh. 185-203.