

KOMBINASI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT *SINGLE BUD PLANTING* DUA VARIETAS TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.)

(Combination of Planting Media on Growth Single Bud Planting Seeds of Two Varieties Sugar Cane Plant (*Saccharum officinarum* L.))

Novi Safitri^{1*}, Septiyani¹, Wiwik Indrawati¹, Albertus sudirman¹

¹Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Lampung

Jl. Soekarno Hatta No.10, Rajabasa Raya, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141

*Penulis korespondensi: novisafitri@polinela.ac.id

Naskah Diterima : 07-03-2025

Naskah Disetujui : 15-05-2025

Naskah Diterbitkan: 07-06-2025



This is an open-access article under the CC-BY 4.0 License. Copyright © 2023 by the authors

ABSTRACT

This research aimed to determine the ideal planting environment and sugarcane variety composition for developing single-bud planting seeds of two sugarcane plant kinds. A factorial Randomized Group Design (RAK) with two treatment components was used in this study. V1: GMP 1 sugar cane variety and V2: SS 57 sugar cane variety are the two sugar cane varieties that comprise the first component. M0 (subsoil), M1 (subsoil + husk charcoal), M2 (subsoil + goat manure), and M3 (subsoil + husk charcoal + goat manure) are the four varieties of planting media that make up the second element. The Least Significant Difference (LSL) test was used to examine the data for variance at a 5% level. According to the study's findings, M3 (subsoil + charcoal husk + goat dung in a ratio of 1:1:1) is the ideal planting medium composition for the development of sugar cane seedlings (*Saccharum officinarum* L.) cultivars GMP 1 and SS 57 when employing the single bud planting technique. When employing the single bud planting technique, the GMP 1 variety of sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) outperforms the SS 57 variety in terms of seed growth.

Keywords: *Planting media, Saccharum officinarum* L, *Single bud planting, Varieties*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan komposisi media tanam dan varietas tebu terbaik terhadap pertumbuhan bibit *single bud planting* dua varietas tanaman tebu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama varietas tebu yang terdiri dari V1: Varietas tebu GMP 1 dan V2: Varietas tebu SS 57. Faktor kedua media tanam yang terdiri dari M0 (*subsoil*), M1 (*subsoil* + arang sekam), M2 (*subsoil* + pupuk kandang kambing), dan M3 (*subsoil* + arang sekam + pupuk kandang kambing). Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) digunakan untuk menguji variasi data pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan komposisi media tanam terbaik terhadap pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas GMP 1 dan SS 57 dengan metode *single bud planting* yaitu M3 (*Subsoil* + Arang sekam + Pupuk kandang kambing dengan perbandingan 1 : 1 : 1). Varietas tebu (*Saccharum officinarum* L.) dengan pertumbuhan bibit terbaik dengan metode *single bud planting* yaitu varietas GMP 1

dibandingkan varietas SS 57.

Kata Kunci : *Media tanam, Saccharum officinarum L, Single bud planting, Varietas*

PENDAHULUAN

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman penghasil gula yang menjadi salah satu sumber karbohidrat. Permintaan terhadap tanaman ini meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk karena sangat penting. Namun peningkatan konsumsi gula belum dapat diimbangi oleh produksi gula dalam negeri. Sementara permintaan gula pada tahun 2021 mencapai 2,35 juta ton, sedangkan produksi dalam negeri pada tahun 2020 hanya mencapai 2,12 juta ton, menurut Badan Pusat Statistik (2021). Rendahnya produksi gula dalam negeri disebabkan oleh pengolahan lahan yang kurang baik dan bibit tebu yang berkualitas rendah. (Amiroh, dkk., 2019).

Masalah kemurnian dan kesehatan benih, serta rendahnya hasil benih, merupakan kendala umum pada kemampuan sistem konvensional (bagal) untuk menyediakan bibit. Alasannya, hasilnya kurang memuaskan selama periode pembibitan 6-8 bulan (Basuki, 2013). Metode penanaman *single bud plating* yang sering disebut penanaman dengan satu mata tunas, merupakan cara penanaman untuk meningkatkan kualitas bibit tebu. Menggunakan bibit *single bud planting* yang panjangnya sekitar 5 cm, merupakan salah satu metode untuk memperbanyak bibit tebu dari batang. Manfaat sistem pembibitan ini antara lain produksi bibit yang cepat (dari 2 hingga 2,5 bulan), pemilihan bibit yang lebih baik, kebutuhan ruang pembibitan yang lebih sedikit, kualitas bibit yang tinggi dan seragam, dan pembentukan tunas yang serentak. (Durroh dan Sugiyanto, 2020). Saat menggunakan metode penanaman *single bud planting* di lahan, media tanam merupakan salah satu aspek yang memengaruhi persentase hasil.

Media yang digunakan di pembibitan untuk menanam tanaman memiliki beberapa tujuan, termasuk menyimpan nutrisi, mengendalikan kelembaban dan suhu udara, dan memengaruhi perkembangan akar. Meskipun salah satu kelemahan penggunaan tanah *subsoil* sebagai media tanam adalah tingkat kesuburannya yang rendah akibat hilangnya bahan organik, Tetapi media tanam tanah *subsoil* ini tersedia dalam jumlah yang melimpah dan tidak terbatas dilapangan. Kesuburan tanah *subsoil* sangat rendah, sehingga untuk meningkatkan kualitas fisik dan kimianya diperlukan penambahan bahan organik seperti kotoran kambing dan arang sekam padi untuk meningkatkan kesuburan tanah *subsoil*. (Santi, dkk., 2020).

Tanaman yang diberi pupuk kandang kambing dari pada pupuk anorganik memperoleh manfaat lebih banyak dalam banyak hal yaitu menambah unsur hara, perbaikan sifat fisik tanah, peningkatan pertumbuhan tanaman (dan mengandung unsur hara makro seperti N, P, Mg, Ca, dan Co.), dan unsur hara mineral yang berfungsi sebagai makanan bagi tanaman, membuat tanah menjadi lebih gembur dan merangsang pertumbuhan akar dan batang (Rapa, dkk., 2018).

Sifat arang sekam padi yang ringan dan kasar menjadikannya produk limbah pertanian yang ramah lingkungan dan efektif yang meningkatkan sirkulasi udara. Penggunaan kombinasi arang sekam padi dan media tanam lainnya memiliki banyak keuntungan, seperti mencegah pemadatan tanah, menjaga kondisi tanah tetap gembur, menyuburkan tanah dan tanaman, meningkatkan hasil panen tanaman, dan mendorong pertumbuhan dan perkembangan akar yang sehat. (Nurifah, dkk., 2020). Karena kandungan karbonnya yang tinggi (31%) dan komponen lainnya (Fe_2O_3 , K_2O , MgO , CaO , MnO , dan Cu), arang sekam padi

merupakan media tanam yang baik. Karena mengandung SiO₂ sebanyak 52%. Unsur hara yang terkandung dalam arang sekam padi meliputi nitrogen (N), fosfat (P), kalium (K), kalsium (Ca), besi (Fe), mangan (Mn), seng (Zn), dan pH 6,8. (Hadiguna dan Setiawan, 2022).

Tujuan penelitian ini adalah untuk Didapatkan komposisi media tanam terbaik terhadap pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) dengan metode *single bud planting*. Didapatkan varietas tebu (*Saccharum officinarum* L.) dengan pertumbuhan bibit terbaik dengan metode *single bud planting*. Didapatkan interaksi antara komposisi media tanam dengan dua varietas tebu terhadap pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) dengan metode *single bud planting*.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kebun praktik Politeknik Negeri Lampung pada bulan Desember 2023 sampai dengan Maret 2024.

Bahan dan Alat

Bahan penelitian yang digunakan antara lain bibit tebu *single bud planting* varietas GMP 1, SS 57, tanah *subsoil*, pupuk kandang kambing, arang sekam, pupuk NPK 16-16-16, polibag ukuran 40 cm × 40 cm, dan fungisida berbahan aktif *Copper Oxide* 56%. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu, cangkul, sabit, parang, saringan tanah, rol meteran, kaleng penyiram, ember, jangka sorong, kalkulator, penggaris, kamera, dan alat tulis.

Populasi dan Sampel

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor, pertama ada varietas yang terdiri dari: V1 (Varietas GMP 1), dan V2 (Varietas SS 57). Faktor II adalah media tanam dengan menggunakan perbandingan volume yang terdiri atas 4 macam yaitu: M₀ (*subsoil*), M₁ (*Subsoil* + Arang sekam) M₂ (*Subsoil* +

Pupuk kandang kambing), dan M₃ (*Subsoil* + Arang sekam + Pupuk kandang kambing). Penelitian ini menghasilkan 24 satuan percobaan karena setiap perlakuan diulang tiga kali, dengan setiap pengulangan terdiri dari delapan kombinasi perlakuan yang berbeda. Sehingga total terdapat 72 tanaman tebu dengan tiga tanaman setiap satuan percobaan.

Analisis Data

Hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam, apabila uji F terdapat perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan-kegiatan pelaksanaan penelitian meliputi persiapan lahan, persiapan bibit tebu, persiapan media tanam, penanaman bibit tebu dan pemeliharaan.

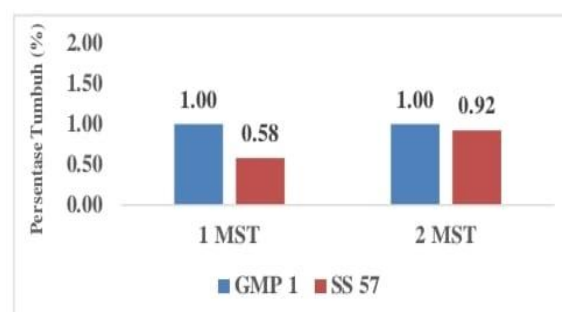
Pengamatan

Variabel pengamatan yang diamati yaitu: Persentase tumbuh bibit (%), tinggi bibit (cm), jumlah daun (helai), panjang daun (cm), Diameter batang (cm), dan jumlah anakan (buah).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase tumbuh bibit (%)

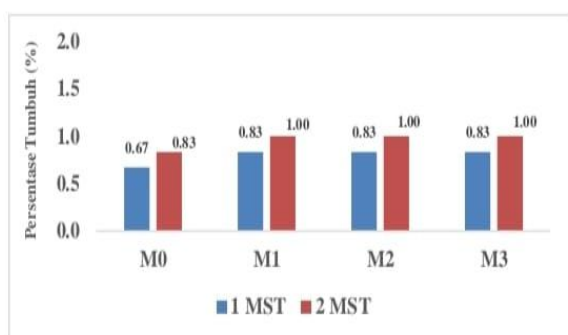
Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pertumbuhan yang terlihat pada bibit tebu berusia 1–2 MST tidak terpengaruh oleh varietas atau sifat media tanam.



Gambar 1. Diagram batang hubungan varietas dengan persentase tumbuh tanaman tebu.

Demikian pula, persentase pertumbuhan bibit tebu tidak terpengaruh oleh interaksi antara berbagai jenis tebu dan berbagai media tanam.

Diagram rata-rata persentase tumbuh tanaman tebu menunjukkan bahwa varietas tidak berpengaruh nyata. Karena kedua varietas tebu tersebut sama-sama memiliki sifat agronomis tingkat pertumbuhan yang cepat dan seragam. Selain itu, penggunaan bibit *single bud planting* diduga menyebabkan pertumbuhan bibit tebu yang seragam. Hal ini sejalan dengan pendapat (Rukmana 2015 dalam Fauzan Alwani dan Mawarni, 2019) yang menyatakan bahwa teknik pembibitan *Single Bud Planting* dapat menghasilkan pertumbuhan yang seragam.



Gambar 2. Diagram batang hubungan beberapa media tanam dengan persentase tumbuh tanaman tebu.

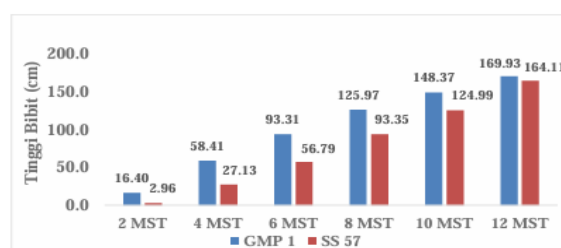
Tidak ada pengaruh yang nyata dari media tanam terhadap perkembangan tanaman tebu, seperti yang ditunjukkan oleh diagram persentase rata-rata. Salah satu kemungkinan penjelasannya adalah bahwa benih tebu hanya membutuhkan air saat berkecambah. Khuluq dan Hamida (2014) menulis bahwa air merupakan komponen internal yang secara signifikan memengaruhi perkecambahan tebu dan bahwa kadar air yang cukup dapat mendukung proses perkecambahan.

Selama fase perkecambahan dua minggu, tanaman tebu disiram dua kali sehari, pagi dan sore. Diyakini bahwa penyiraman tersebut telah memenuhi

kebutuhan air untuk proses perkecambahan tanaman tebu. Aldi (2018) menyatakan bahwa sejak penanaman hingga tanaman berumur enam minggu, perkecambahan pada tanaman tebu dimulai saat kuncup (pada ruas batang tebu) berubah menjadi tunas atau tunas muda. Faktor yang mempengaruhi fase perkecambahan yaitu kadar air, suhu, dan aerasi tanah.

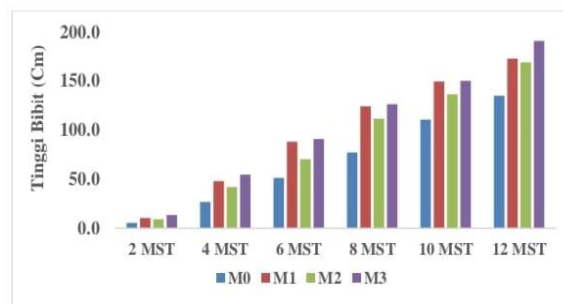
Tinggi tanaman (cm)

Berdasarkan hasil analisis ragam, terdapat pengaruh nyata variasi pada pengamatan tinggi tanaman tebu umur 2-10 MST, pengaruh nyata media tanam umur 4-12 MST, dan tidak ada pengaruh nyata interaksi kedua perlakuan terhadap umur tanaman umur 2-12 MST.



Gambar 3. Diagram batang hubungan varietas dengan tinggi tanaman tebu

Berdasarkan grafik yang menggambarkan tinggi tanaman tebu, varietas GMP 1 memiliki nilai tertinggi. Hal ini diduga karena tanaman GMP 1 tumbuh lebih tinggi daripada tanaman SS 57. Hal ini sejalan dengan deskripsi varietas GMP 1 menurut (Sunaryo, dkk., 2012) yang menyatakan GMP 1 mampu mencapai tinggi tanaman 259 cm.



Gambar 4. Diagram batang hubungan media tanam dengan tinggi tanaman tebu

Berdasarkan diagram tinggi rata-rata tanaman tebu, M3 (*subsoil* + arang sekam padi + pupuk kandang kambing dengan perbandingan 1:1:1) merupakan media tanam yang mempunyai tanaman paling tinggi. Secara teori, hal ini dikarenakan arang sekam padi dan kotoran kambing bekerja sama untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, dengan karakter arang sekam padi yang berpori sehingga memungkinkannya mengikat unsur hara dan udara dengan lebih baik. untuk meningkatkan kesuburan lapisan tanah dasar, yang ketersediaan unsur haranya relatif buruk, bahan organik seperti arang sekam padi dan kotoran kambing harus ditambahkan ke dalam media tanam. (Purnomo dan Suparto, 2019).

Pupuk kandang kambing memiliki kombinasi unsur hara makro (N, P, K) dan unsur hara mikro (Ca, Mg, S, Na, Fe, Cu, dan Mo) yang seimbang sehingga dapat memperbaiki sifat fisik tanah, pertumbuhan tanaman, dan ketersediaan hara, menurut Amir (2017). Hal ini menjadikannya sebagai media tanam yang ideal untuk tanaman tebu. Menurut Sidemen dkk. (2017), unsur hara tanah saja tidak cukup untuk perkembangan tanaman, oleh karena itu bahan organik seperti kotoran kambing harus ditambahkan ke dalam tanah. Jika tanaman memiliki cukup unsur hara, maka batang, daun, dan akarnya akan tumbuh lebih cepat dan lebih panjang. Menurut penelitian Yuanita (2016), kotoran kambing memengaruhi tinggi tanaman dan pemanjangan sel.

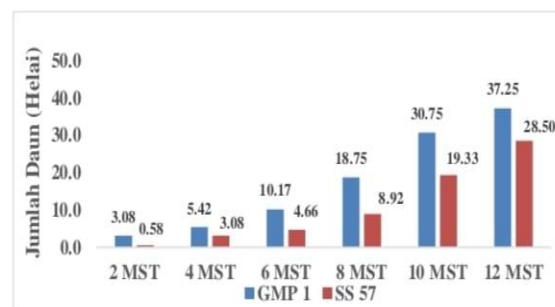
Karena sifatnya yang ringan dan kasar, arang sekam padi memungkinkan sirkulasi udara yang baik dan penyerapan udara tingkat rendah. Tanaman mendapat manfaat dari arang sekam ini karena menjaga kondisi tanah tetap gembur, yang mendorong pertumbuhan akar dan batang, menjaga tanah dan tanaman tetap lembap, menyuburkan keduanya, meningkatkan kandungan nutrisi, dan mencegah pemadatan media (Nurifah, et al., 2020). Karena di dalam arang sekam terdiri dari 52% SiO₂ dan 31% C, beserta unsur-unsur lain seperti Fe₂O₃, K₂O, MgO,

CaO, MnO, dan Cu, arang sekam padi merupakan media tanam yang sangat baik. Arang yang dihasilkan dari sekam padi memiliki unsur-unsur berikut: Fe, Mn, Zn, pH 6,8, nitrogen 0,32%, fosfat 0,15%, kalium 0,31%, dan kalsium 0,96%. (Rahmah, dkk., 2021).

Sejalan dengan pendapat Amrullah dkk., (2014) Untuk menjaga kondisi lingkungan tetap baik bagi pertumbuhan tanaman vegetatif dan distribusi fotosintesis pada organ vegetatif, silika (Si) yang terkandung dalam arang sekam padi memperbaiki sifat fisik tanah, menjadikannya lebih gembur dan memiliki kapasitas mengikat udara yang tinggi.

Jumlah daun (Helai)

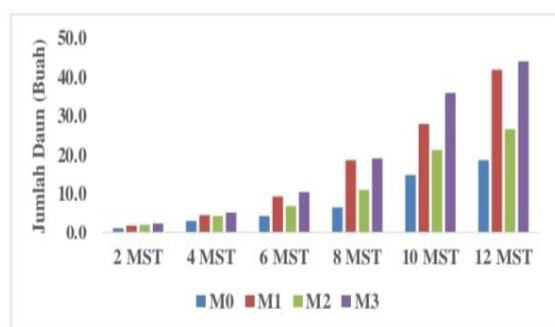
Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa varietas berpengaruh nyata pada tanaman tebu umur 2–10 MST, sedangkan media tanam berpengaruh nyata pada tanaman tebu umur 4–12 MST, dan tidak adanya interaksi antara kedua perlakuan pada tanaman berumur 2–12 MST.



Gambar 5. Diagram batang hubungan varietas dengan jumlah daun tanaman tebu.

Jenis tebu GMP 1 memiliki jumlah daun terbanyak, seperti yang terlihat pada grafik rata-rata jumlah daun tanaman tebu. Hal ini diduga karena tebu GMP 1 terlihat lebih bagus daripada tebu SS 57. Pada tanaman tebu, jumlah daun bertambah berbanding lurus dengan jumlah ruas dan laju perkembangan batang. Menurut Hartatie dan Safira (2022), perkembangan batang tanaman tebu tidak terlepas dari pertumbuhan daun, jika pada pertumbuhan daun terdapat sinergi

dengan penambahan tinggi, maka penambahan ruas dan panjang batang sangat berkaitan dengan pertumbuhan daun. Pada tanaman tebu, batang akan menutupi mata tunas setelah melekatkan seludang daun secara bergantian pada sisi buku yang berlawanan, sehingga terbentuk dua baris pada sisi batang (Rusdi, 2018).



Gambar. 6 Diagram batang hubungan media tanam dengan jumlah daun tanaman tebu

Berdasarkan diagram jumlah daun rata-rata tanaman tebu, M3 (*subsoil* + arang sekam padi + pupuk kandang kambing dengan perbandingan 1:1:1) merupakan media tanam yang mempunyai jumlah daun paling banyak. Hal ini diduga karena adanya kandungan N pada pupuk kandang kambing dan arang sekam yang dicampur dengan *subsoil*, dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman (Safitri, M.D., 2017). Pupuk kandang kambing mengandung unsur hara makro N 2,0%, P 0,65%, dan K 2,78% merupakan makronutrien yang ditemukan dalam kotoran kambing, sedangkan mikronutrien meliputi Ca, Mg, S, Na, Fe, Cu, dan Mo (Amir, 2017). Kotoran kambing merupakan suplemen nutrisi yang sangat baik (N, P, K) yang dapat mengubah jumlah daun tebu. Nutrisi (N) merupakan nutrisi terpenting yang dikonsumsi oleh daun, terutama selama fase perkembangan vegetatif. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang menemukan bahwa pemberian kotoran kambing sebanyak 42 ton/ha dapat meningkatkan jumlah daun yang dihasilkan tanaman tebu (Firokhman et al., 2016). Kotoran kambing dan arang sekam padi yang

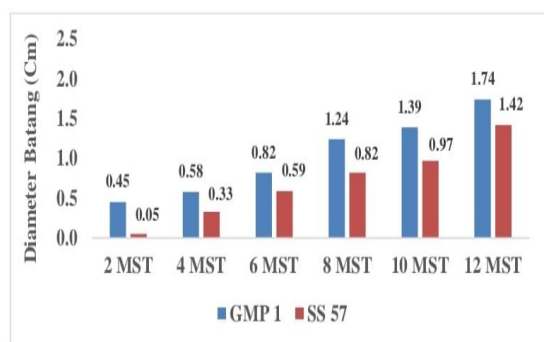
diaplikasikan pada tanaman jagung manis dapat meningkatkan produksi daunnya secara drastis. (Aditya, 2019).

Menurut Amir et al. (2017), campuran arang sekam padi dan kotoran kambing dapat meningkatkan jumlah daun. Hal ini dikarenakan kotoran kambing memiliki kemampuan yang tinggi dalam mengikat dan menyimpan air, sehingga membantu mengikat unsur hara yang ada dalam arang sekam padi secara efektif, dan arang sekam padi dapat meningkatkan bahan organik tanah, sehingga media tanam menjadi lebih gembur. Konsentrasi silikon dioksida (52% SiO₂), karbon (31% C), dan beberapa unsur dan senyawa lain (Fe₂O₃, K₂O, MgO, CaO, MnO, Cu, dll.) yang tinggi pada arang sekam padi menjadikannya sebagai media tanam yang baik. Profil nutrisi arang sekam padi meliputi unsur-unsur berikut: pH 6,8, nitrogen 0,32%, fosfat 0,15%, kalium 0,31%, kalsium 0,96%, zat besi, mangan, dan seng. Unsur silika (Si) yang terdapat dalam arang sekam padi dapat meningkatkan fotosintesis, sehingga menghasilkan lebih banyak daun pada tanaman. Kesuburan tanah dapat ditingkatkan oleh kualitas fisik arang, yang meningkatkan ketersediaan tiga unsur hara makro: kalium, nitrogen, dan fosfor. (Intansari, dkk., 2020).

Panjang daun (cm)

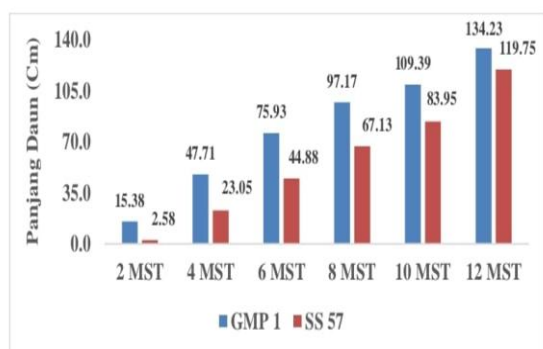
Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa variasi perpengaruh nyata pada pengamatan panjang daun tanaman tebu umur 2-10 MST, media tanam berpengaruh nyata pada tanaman tebu umur 4-12 MST, dan tidak ada interaksi antara kedua perlakuan pada tanaman antara umur 2 dan 12 MST.

Varietas tebu GMP 1 terbukti memiliki rata-rata daun terpanjang, menurut diagram panjang rata-rata tanaman tebu. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh fakta bahwa tanaman tebu GMP 1 lebih tinggi daripada varietas SS 57, dan karena pertumbuhan daun mengikuti pertumbuhan batang, semakin panjang daun, semakin banyak jumlah ruas batang.



Gambar 7. Diagram batang hubungan varietas dengan panjang daun tanaman tebu

, menurut Hartatie dan Safira (2022). Dalam deskripsi tebu menurut (Sunaryo, dkk., 2012) bahwa GMP 1 memiliki lebar daun sedang, sedangkan menurut (Anindita, dkk., 2017) SS 57 memiliki lebar daun > 6 cm. Varietas GMP 1 memiliki bentuk daun yang lebih panjang sedangkan varietas SS 57 memiliki bentuk daun yang lebih lebar.



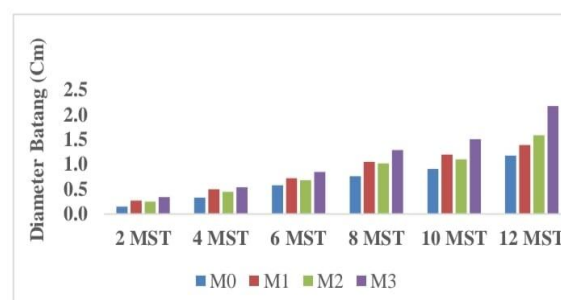
Gambar 8. Diagram batang hubungan media tanam dengan Panjang daun tanaman tebu.

Berdasarkan diagram panjang daun rata-rata tanaman tebu, M3 (*subsoil* + arang sekam padi + pupuk kandang kambing dengan perbandingan 1:1:1) merupakan media tanam yang mempunyai daun terpanjang. Kandungan karbon yang tinggi pada arang sekam padi mampu meningkatkan bahan organik tanah, sehingga unsur hara yang ada pada pupuk kandang kambing dapat terikat dengan baik, dan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dapat terpenuhi. Penggunaan kotoran kambing dan

arang sekam padi mampu meningkatkan panjang daun tebu, semakin banyak jumlah daun maka semakin Panjang daunnya, sehingga fotosintat yang dihasilkan semakin banyak dan pertumbuhan tanaman semakin baik Panjang daun akan semakin tinggi seiring dengan banyaknya jumlah daun (Anjarwati, dkk., 2017). Hal ini selaras dengan penelitian pada tanaman jagung manis yang menunjukkan bahwa, penambahan pupuk kandang kambing dan arang sekam menghasilkan panjang daun tertinggi pada tanaman jagung manis (Aditya, 2019), dan pemberian pupuk kandang kambing menghasilkan panjang daun tertinggi pada tanaman jagung manis 42 HST (Tadjudin, dkk., 2016).

Diameter batang (cm)

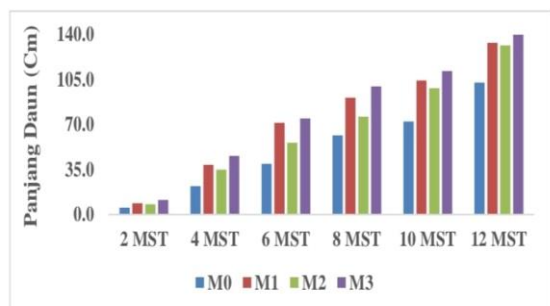
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa diameter batang tebu yang diamati pada umur 2-10 MST dipengaruhi secara signifikan oleh varietas, sedangkan umur tanaman pada umur 4-12 MST dipengaruhi secara signifikan oleh media tanam yang berbeda. Namun, bila melihat umur tanaman 2-12 MST, interaksi antara kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata.



Gambar 9. Diagram batang hubungan varietas dengan diameter batang tanaman tebu

Diduga diameter batang varietas GMP 1 yang lebih besar dibandingkan dengan SS 57 menjadi penyebab nilai tertingginya pada grafik rata-rata diameter batang tanaman tebu. Hal ini sejalan dengan deskripsi varietas menurut (Sunaryo, dkk., 2012) yang menyatakan bahwa GMP 1 memiliki diameter batang 26.63 mm.

Sedangkan menurut (Anindita, dkk., 2017), dalam tabel deskripsi SS 57 memiliki diameter batang sedang - besar.



Gambar 10. Diagram batang hubungan media tanam dengan panjang daun tanaman tebu

Diagram rata-rata diameter batang tanaman tebu menunjukkan bahwa media tanam yang memiliki diameter batang terbaik yaitu M3 (*Subsoil* + Arang Sekam + Pupuk Kandang Kambing dengan perbandingan 1 : 1 : 1). Hal ini diduga karena pupuk kandang kambing mengandung unsur hara makro N 2,0%, P 0,65%, dan K 2,78% dan mikro (Ca, Mg, S, Na, Fe, Cu, dan Mo) (Amir, 2017). Unsur hara N yang tersedia pada bibit tebu selama fase pertumbuhan, yang dapat merangsang aktivitas metabolisme. Proses fotosintesis akan meningkat sehingga fotosintat yang dihasilkan juga meningkat, dan dapat dialokasikan untuk pertumbuhan diameter batang sehingga menyebabkan laju pembelahan, pemanjangan sel, serta pembentukan jaringan berjalan cepat. Unsur N penting untuk pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis, klorofil yang tersedia dalam jumlah yang cukup pada daun tanaman akan meningkatkan kemampuan daun untuk menyerap cahaya matahari, sehingga proses fotosintesis akan berjalan lancar. Fotosintat yang dihasilkan akan dirombak kembali melalui proses respirasi dan menghasilkan energi yang diperlukan oleh sel untuk melakukan aktifitas seperti pembelahan dan pembesaran sel batang (Cahyani, dkk., 2016).

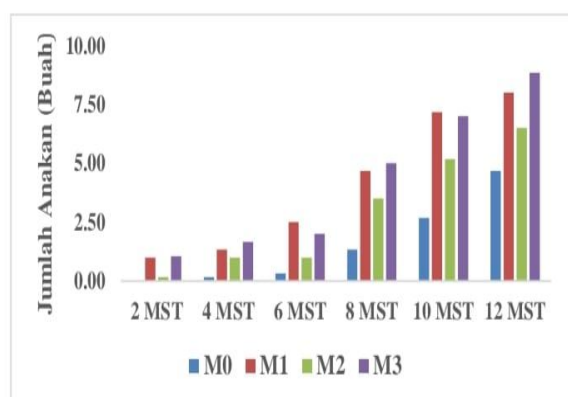
Penambahan pupuk kandang dalam penelitian ini menyebabkan kesediaan P dalam tanah bertambah sehingga dapat memacu serapan P oleh akar tanaman tebu sehingga dapat merangsang pertumbuhan diameter batang. Unsur hara yang cukup tersedia saat pertumbuhan tanaman mengakibatkan fotosintesis berjalan lebih aktif, dengan demikian proses pemanjangan, pembelahan dan diferensiasi sel (diameter batang) akan terjadi lebih baik yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Selain itu, unsur P juga berfungsi merangsang pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel yang aktif membelah (parenkim) untuk mendukung pertumbuhan batang tanaman (Amir, 2017). Selaras dengan pendapat Setiono (2020), yang menyatakan bahwa selain sebagai hara esensial unsur P juga membantu memacu proses pembentukan karbohidrat yang akan mendorong pembesaran sel yang berakibat meningkatnya diameter batang.

Diameter batang akan selalu membesar seiring bertambahnya umur dan tinggi tanaman tebu. Arang sekam adalah media tanam yang baik karena mengandung SiO_2 52% serta unsur C 31% dan komposisi lainnya seperti Fe_2O_3 , K_2O , MgO , CaO , MnO serta Cu. Unsur hara pada arang sekam antara lain yaitu nitrogen (N) 0,32%, phosphate (P) 0,15%, kalium (K) 0,31%, calcium (Ca) 0,96%, Fe, Mn, Zn dan pH 6,8 (Intansari, dkk., 2020). Komposisi arang sekam yang didominasi unsur silika (Si) yang cukup tinggi akan memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap pertumbuhan tanaman tebu. Si mampu meningkatkan P tersedia dalam tanah yang berperan penting dalam pertumbuhan batang dan akar tanaman (Surya, dkk., 2017). Arang sekam memiliki fungsi mengikat logam dan menggemburkan tanah, sehingga mempermudah akar tanaman menyerap unsur hara (Setyorini, dkk., 2018). Pemberian pupuk kandang kambing dan arang sekam mampu meningkatkan produktivitas tanah yang sebelumnya memiliki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah

yang kurang mendukung bagi pertumbuhan tanaman (Pratama, dkk., 2019).

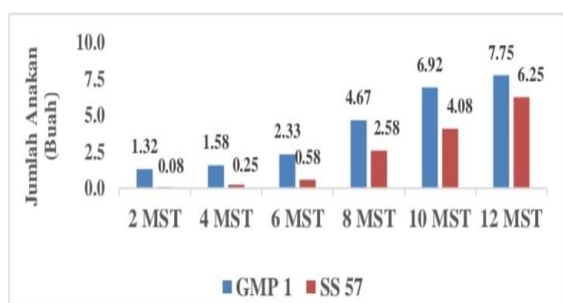
Jumlah anakan (buah)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa varietas berpengaruh nyata pada pengamatan jumlah anakan tebu umur 2-10 MST. Sedangkan berbagai media tanam berpengaruh nyata pada tanaman tebu umur 2-12 MST. Namun tidak ada pengaruh interaksi yang signifikan antara kedua perlakuan terhadap tanaman umur 2-12 MST.



Gambar 11. Diagram batang hubungan varietas dengan jumlah anakan

Berdasarkan diagram jumlah rata-rata anakan tebu, varietas GMP 1 memiliki anakan paling banyak. Karena varietas GMP 1 memiliki lebih banyak anakan daripada varietas SS 57. Hal ini sejalan dengan deskripsi varietas menurut (Sunaryo, dkk., 2012) yang menyatakan bahwa GMP 1 memiliki jumlah anakan 11,38 batang/meter juring.



Gambar 12. Diagram batang hubungan media tanam dengan jumlah anakan tanaman tebu

Sedangkan menurut (Anindita, dkk., 2017), SS 57 memiliki kerapatan batang sedang atau 8 - 10 batang/meter. Berdasarkan diagram rata-rata jumlah anakan tebu, M3 (*subsoil* + arang sekam padi + pupuk kandang kambing dengan perbandingan 1:1:1) merupakan media tanam yang mempunyai anakan paling banyak. Hal ini diduga karena proses pembentukan anakan tebu membutuhkan kandungan unsur P yang terkandung dalam pupuk kotoran kambing membantu akar tebu mendapatkan cukup nutrisi untuk mempertahankan perkembangannya, yang penting untuk pembentukan tunas tebu. Hal ini sesuai dengan penelitian (Brilliyan, dkk., 2017) yang menyatakan bahwa penambahan pupuk kotoran kambing dapat menghasilkan jumlah anakan tebu asal *bud chips* yang lebih banyak.

Bila digunakan bersama kotoran kambing, sifat arang sekam padi yang mengikat air dan nutrisi akan menjadi aset, karena arang akan mencegah hilangnya beberapa nutrisi yang ditemukan dalam pupuk kandang. Hal ini memudahkan penyerapan nutrisi oleh akar tanaman, yang mengarah pada peningkatan perkembangan tanaman dan panen tanaman. Menurut Dwi dkk. (2016), kombinasi pupuk kandang kambing 20 ton/ha dengan arang sekam padi 10 ton/ha menghasilkan hasil panen jagung tertinggi dan peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah anakan terbesar. Arang sekam padi merupakan media tanam yang sempurna karena mengandung 52% SiO₂ dan 31% C, serta komposisi lain seperti Fe₂O₃, K₂O, MgO, CaO, MnO, dan Cu. Menurut Rahmah dkk. (2021), arang sekam padi mengandung unsur hara sebagai berikut: Nitrogen 0,32%, Fosfat 0,15%, Kalium 0,31%, Kalsium 0,96%, Fe, Mn, Zn, dan pH 6,8. Karena silikon (Si) merupakan bagian terbesar dari komposisi arang sekam padi, peningkatan ketersediaan P dalam tanah dapat bermanfaat bagi pertumbuhan batang, jumlah tunas, dan perkembangan akar tanaman.

KESIMPULAN

Komposisi media tanam terbaik terhadap pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas GMP 1 dan SS 57 dengan metode *single bud planting* adalah M3 (*Subsoil* + Arang sekam + Pupuk kandang kambing dengan perbandingan 1 : 1 : 1). Varietas tebu (*Saccharum officinarum* L.) dengan pertumbuhan bibit terbaik dengan metode *single bud planting* adalah varietas GMP 1 dibandingkan varietas SS 57. Interaksi antara kombinasi media tanam dengan dua varietas tebu terhadap pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) dengan metode *single bud planting* tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tebu 2 – 12 MST.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha I, Nugrho A, Wicaksono KP. 2016. Pengaruh Bibit *Bud chip* terhadap fase vegetatif tiga varietas tanaman tebu. (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(6):468-477.
- Aditya, B. 2019. Pengujian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kambing Untuk Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Organik (*Zea mays* var. *Saccharatu* Sturt). *Jurnal Buletin Agrihorti*. 1(2).
- Agustin DA, Riniarti M, Duryat. 2014. Pemanfaatan limbah serbuk gergaji dan arang sekam sebagai media tanam bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(3):13-22.
- Aldi, T., 2018. *Step by Step Budidaya Tebu*. Yogyakarta: Trans idea Puplishing. 120 hal.
- Amir., N, Heniyati Hawalid, Ismail Arifal Nurhuda. 2017. Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Bibit Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) di Polibag. *Klorofil*. 2(2).
- Amiroh, A., Pudyartono, A. Rianto. 2019. Kajian perbanyakan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) menggunakan metode penanaman satu mata (*single bud planting*) *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 17(1):93-102.
- Anindita, D. C., Husni, T. S., dan Setyono. 2017. Pertumbuhan bibit satu mata tunas yang berasal dari nomor mata tunas berbeda pada tanaman tebu varietas Bululawang dan SS 57. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(3):13-24.
- Anjarwati H., Sriyanto Waluyo, dan Setyastuti Purwanti. 2017. Pengaruh Macam Media dan Takaran Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil tanaman tebu. *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(1) 35-45.
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Statistik Tebu Indonesia 2021*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Basuki. 2013. Pengaruh berbagai media tanam terhadap pertumbuhan tebu dengan sistem tanam bagal satu. *Jurnal Menara Perkebunan*. 81(2): 49-53.
- Briliyana, Y.M., W. Sumiya, D. Yamika, dan P. Wicaksono. 2017. Pengaruh berbagai media tanam terhadap pembibitan *bud chip* tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas. BL. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(2): 355-362.
- Cahyani, S., Albertus S, Abdul A. 2016. Respon Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Ratoon 1 Terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik. *Jurnal Aip*. 4(2)

- Durroh, B. dan Sugiyanto, S. 2020. Analisis efektifitas penerapan metode *single bud planting* dan metode konvensional pada penanaman tebu *plant cane* di Kabupaten Bojonegoro. *Agro Bali: Agricultural Journal*. 3(2): 171-178.
- Dwi, P, Hamidah. H, dan Abdul. R. 2016. Aplikasi limbah panen padi dan pupuk kalium untuk meningkatkan hara kalium dan pertumbuhan serta hasil jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal online Agroteknologi*. 3(6).
- Fauzan, A. dan Mawarni. 2019. Pertumbuhan bibit *bud set* tebu (*Saccharum officinarum* L.) pada berbagai umur bahan tanam dan lama penyimpanan. *Jurnal Agroekoteknologi*. 7(1):176-180.
- Firokhman., A, Agus Suryanto, dan Setyono Yudo Tyasmoro. 2016. Kajian Umur Kepras dan Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(6).
- Hadiguna, R. A. dan Setiawan, H. 2022. Pemanfaatan arang sekam sebagai sumber unsur hara P dan K serta sebagai pembenah tanah. Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Mataram. *Agroteksos*. 17(2):114-122.
- Hali, A. S., dan Telan, A. B. 2018. Pengaruh beberapa kombinasi media tanam organik arang sekam, pupuk kandang kotoran kambing, arang serbuk sabut kelapa dan tanah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 7(3). 83-95.
- Hartatie, D., dan Safira, B. S. 2022. Efektifitas Pupuk Kandang dan Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas VMC 86-550 pada metode *Bud Set*. *Jurnal Ilmiah Inovasi*. 22(1) 84-89.
- Hermansyah, A. 2013. Pengaruh pemberian pupuk kandang kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.). Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Hutapea, Y. K., Meiriani, dan Barus A. 2018. Pengaruh sumber bahan *bud set* dan konsentrasi auksin terhadap pertumbuhan dan produksi tebu. *Jurnal Agroteknologi FP USU*. 6(4):658-667.
- Intansari, K., Patimah, T., Meisani, N. D. dan Irawan, R. 2020. Penambahan arang sekam, *cocopeat* sebagai media tanam. 2(75-79).
- Khuluq, A. D., Hamida R. 2014. Peningkatan produktifitas dan rendemen tebu melalui rekayasa fisiologis pertunasan. *Perspektif*. 13(1):13-24.
- Mastur, Syafaruddin, Syakir M. 2015. Peran dan pengelolaan hara nitrogen pada tanaman tebu untuk meningkatkan produktivitas tebu. *Perspektif*. 14(2):73-86.
- Muelleri, A., Silitonga, M., Hutaauruk, S. 2023. Pengaruh komposisi media tanam (*subsoil*, pasir, dan pupuk kandang kambing) terhadap pertumbuhan bibit tebu *budchip*. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1: 22-26.
- Nuke, Y., Ledheng, L. dan Yustiningsing, M. 2021. Pengaruh komposisi media tanam organik arang sekam dan pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(2):182 -190.
- Novianti, T., Mustamu, N., Walida, H. 2022. Pengaruh komposisi media tana marang sekam padi terhadap pertumbuhan dan

- produksi jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Online Agroekotegnologi*. 3(1):1-7.
- Nurifah, G., Fajar R., fika, S. 2020. Pengaruh berbagai jenis media tanam terhadap pertumbuhan bibit tebu *budset*. *Jurnal Agropiantae*. 4 (2): 281-291.
- Pikukuh, P., Djajadi, S. Y. Tyasmoro dan N. Aini. 2015. Pengaruh frekuensi dan konsentrasi penyemprotan pupuk nano silika (Si) terhadap pertumbuhan tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Produksi tanaman*. 3(3): 249-258.
- Pratama, M. G. S., Barus, W. A., dan Kurnianto, H. 2019. Pengaruh Pupuk Kotoran Kambing dan Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*). *Jurnal Ilmu Pertanian*. 17(1).
- Priyadi, R., Natawijaya, D., Parida, R., dan Juhaeni, A.H. (2021). Pengaruh pemberian pupuk kandang kambing dan arang sekam padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea Mays* L.). *Media Pertanian*. 6(2):24-33.
- Purnomo, W. dan Suparto, H. 2019. Komposisi perbandingan *subsoil* dan kompos pengganti *topsoil* sebagai media tanam pada pertumbuhan bibit karet setelah *transplanting*. *Jurnal Produksi Tanaman* 4(1): 6-12.
- Putra A.D., M.M.B. Damanik dan Hamidah Hanum. 2015. Aplikasi pupuk urea dan pupuk kandang kambing untuk meningkatkan N-total pada tanah *inceotisol* terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea Mays* L.). *Jurnal Online Agroekotegnologi*. 3(1). 128-135.
- Putri, A. D., Sudiarso, dan T, Islami. 2013. Pengaruh komposisi media tanam pada teknik *budset* tiga varietas tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal produksi Tanaman*. 1(1):21.
- Rahmah, A., dan Febriyono, W. 2021. Pengaruh pemberian arang sekam dan sekam mentah serta pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 17(2):64-69.
- Rapa, L., Wachid, A. dan Sairi, A. 2018. Pengaruh pemberian pupuk kandang kambing dan waktu pemupukan Nitrogen (N) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kopi arabika (*Brassica arabica* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian*. 6(1):43-49.
- Rukmana, R, H. 2015. *Untung Selangit dari Agribisnis Tebu*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Rusdi, E. 2018. *Pengolahan Perkebunan Tebu*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Safitri, M. D. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Agro Industri Perkebunan*. 7(2):106-108
- Santi, R., Asmi, M., Rija, S., 2020. Penggunaan *subsoil* dan pupuk organik pada bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 5113:37-45.
- Sarief, S. 1986. *Ilmu Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Aceh. 150 hal.
- Setiono dan Azwarta. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L.). *Jurnal Sains Agro*. 7(2).
- Setyorini, Mustamu, N. E. dan Walida, H. 2018. Pengaruh komposisi media tanam arang sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays* L.) 3:1-7.

- Sidemen, dan Putu, B. 2017. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Sains Agro*. 5(2).
- Sunaryo, Herman, R. dan Koko, W. 2012. Deskripsi Tebu Klon RGM 97-8752. *Jurnal Eyang Tebu*. 2(1):2-14.
- Surya, J. A., Nuraini, Y., dan Widiyanto. 2017. Kajian Porositas Tanah Pada Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik di Perkebunan Kopi Robusta. *Journal Of Soil and Land Resources*. 4(1) 463-471.
- Susanti, D., Widodo, H. dan Hartanto, E.S. 2017. Pengaruh pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) *Jurnal Produksi Tanaman*. 28(2):1-8.
- Suwahyono. 2014. Kompos mampu mengurangi kepadatan tanah sehingga memudahkan perkembangan akar dan kemampuan dalam penyerapan hara. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 3(1): 109 – 112.
- Tadjudin. E., Amran J dan Heni. J. 2016. Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Kultivar Bisma*. 4(1).
- Trivana., L, Adhiya, Y. P., dan Alfred, P. M. 2017. Optimalisasi Waktu Pengomposan Pupuk kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabu Kelapa dengan Bioaktivator EM4. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*. 2(2).
- Wijayanti, W.A. 2008. Pengelolaan tanaan tebu (*Saccharum officinarum* L.) di pabrik gula Tjoekir PTPN X, Jombang, Jawa Timur; Studi kasus pengaruh bongkar ratoon terhadap peningkatan produktifitas tebu. Fakultas Pertanian IPB. Bogor. Skripsi.
- Yuanita. V. R. 2016. Respon Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk NPK Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Pertanian*. 1(1).
- Yulianingsih, A.P., Husni, T.S., dan Setyono, Y.T. 2015. Pengaruh komposisi media tanam dan ukuran bibit pada pertumbuhan pembibitan tebu *budchip*. *Jurnal produksi tanaman*. 3(5):16-33.
- Zaini, A. H., Medha, B., dan Karuniawan, P.W. 2017. Uji Pertumbuhan Berbagai Jumlah Mata Tunas Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas VMC 76-16 dan PSJT 941. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(2) 182-190.