



Peningkatan pendapatan petani buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan aplikasi teknologi siplo dan penambahan lama penyinaran terhadap hasil panen diluar musim

Sugiarto*

Universitas Islam Malang, Malang, Indonesia

*email Koresponden Penulis: sugiarto@unisma.ac.id

Info Artikel

Riwayat Artikel

Diajukan: 2023-07-09

Diterima: 2023-08-30

Diterbitkan: 2023-09-13



Lisensi: cc-by-sa

Copyright © 2023 Penulis

ABSTRAK

Tujuan mengetahui aplikasi SIPLO dan penambahan lama penyinaran terhadap hasil buah naga merah. Lokasi penelitian di Desa Sembulung, Kecamatan Cluring, Kabupaten Banyuwangi. Metode pengambilan sampling data menggunakan Participation Action Research (PAR) dan analisis data likert. Parameter persepsi masyarakat mengenai introduksi teknologi SIPLO, Respon masyarakat dalam budidaya tanaman dengan pemakaian lampu kuning. Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara faktorial. Perlakuan faktor satu: S0: Tanpa induksi SIPLO (kontrol); S1: Lama induksi SIPLO 60 menit; dan S2: Lama induksi SIPLO 90 menit. Perlakuan faktor dua adalah: L0: Tanpa penambahan lama penyinaran (kontrol); L1: Penambahan lama penyinaran 4 jam; dan L2: Penambahan lama penyinaran 6 jam. Hasil menunjukkan jumlah fruit set dengan aplikasi induksi SIPLO dan penambahan lama penyinaran 20 hari menunjukkan S1L1 (41,79 %) berbeda nyata dengan S0L0 (13,48 %). Nilai total padatan terlarut S2L2 (8,00 OBrix) berbeda nyata dengan S0L0 (5,00 OBrix). Perlakuan induksi SIPLO dengan nilai koefisien determinasi ($R^2 = 0,92$) terhadap peningkatan produksi buah naga. Perlakuan penambahan lama penyinaran mampu mempengaruhi peningkatan produksi buah naga dengan nilai ($R^2 = 0,98$). Peningkatan hasil total buah naga di luar musim S2L2 (1,97 ton/ha) berbeda nyata dengan S0L0 (0,47 ton/ha).

Kata Kunci: siplo; penambahan penyinaran; produksi

Cara mensitasi artikel:

Sugiarto. (2023). Peningkatan pendapatan petani buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan aplikasi teknologi siplo dan penambahan lama penyinaran terhadap hasil panen diluar musim. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 4(2), 456–464. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v4i2.20529>

PENDAHULUAN

Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) atau *dragon fruit* merupakan salah satu komoditas hortikultura yang belum lama dikenal, dibudidayakan dan diusahakan di Indonesia (Kristanto, 2008). Berbagai macam manfaat yang terdapat pada buah naga maka permintaan menjadi terus meningkat seiring dengan meningkatnya permintaan konsumen (Djamila et al., 2010; Syam, 2019). Kebutuhan buah naga yang tinggi masih harus dipenuhi dengan impor secara nasional pada tahun 2012

jumlahnya mencapai 6.696 ton/tahun. Buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) memiliki banyak nutrisi yang sangat baik bagi kesehatan (Muljana, 2013).

Panen raya buah naga menyebabkan harga buah naga di tingkat petani menjadi turun. Namun pada saat *off-season* harga jual buah naga meningkat hingga 2- 3 kali lipat dari harga normal. Hal ini akibat jumlah produksi yang sedikit dengan permintaan pasar yang tinggi. Keadaan ini membuat kelompok tani mengambil langkah strategis dalam berbudidaya buah naga. Antara lain penerapan *Good Agriculture Practices* (GAP), sehingga buah naga Banyuwangi saat ini tidak mengenal off season. Pemberian lampu dilakukan setelah jam 18.00 sampai pagi. Penambahan lampu ini mampu merangsang buah naga untuk berbunga, sehingga buah naga bisa panen sepanjang tahun. Melalui inovasi ini buah naga mampu berproduksi hingga rata-rata 35 ton per hektare per tahun. Luas areal tanaman buah naga di Kabupaten Banyuwangi sebesar 3.786 hektare, dengan produksi mencapai 82.544 ton per tahun, sehingga dikenal sebagai penghasil buah naga terbesar di Indonesia. Kabupaten Banyuwangi, budidaya buah naga banyak ditanam di daerah Kecamatan Purwoharjo, Tegaldlimo, Pesanggaran, Siliragung, Cluring, Srono, Bangorejo dan Sempu. Potensi buah naga bisa meningkatkan ekonomi. Produksi buah naga tahun 2020 sebesar 82.544 ton meningkat dibandingkan tahun 2019 sebesar 19.068 ton.



Gambar 1. Treatmen aplikasi induksi teknik siplo dan penambahan lama penyinaran lampu fluorescent kuning

Salah satu upaya yang dilakukan untuk memperoleh produksi buah naga yang baik yaitu dengan penambahan lama penyinaran. *Hylocereus polyrhizus* merupakan tanaman hari panjang dan induksi pembungaan terjadi jika lama penyinaran panjang. Penambahan penyinaran pada buah naga akan memberi peluang terjadinya stimulasi inisiasi bunga. Terjadinya inisiasi pembungaan jika jumlah penyinaran cukup, sehingga jumlah panas yang diterima sesuai dengan kebutuhan tanaman buah naga. Proses pembungaan yang dipercepat akan mendorong peningkatan produksi buah naga (Asra et al., 2020; Luders & McMahon, 2006).

Tercapainya peningkatan produksi pertanian ternyata menyisakan berbagai persoalan yang menyangkut penurunan potensi sumberdaya alam, seperti: 1) terjadi penurunan produktivitas lahan; 2) kesuburan lahan semakin rendah; 3) lahan kritis semakin luas; 4) pencemaran air, tanah dan udara (Yuliati, 2011).

Salah satu alternatif untuk mengembalikan kerusakan agroekosistem adalah memanfaatkan seluruh potensi lokal yang ada disekitar lahan pertanian. Kerusakan agroekosistem salah satu diantaranya banyak hara dalam tanah yang terjerap. Potensi lokal seperti hara yang terjerap dan pH tanah cenderung asam seharusnya dapat dikembalikan fungsinya. Teknik yang dapat dipakai untuk mengembalikan adalah mengaplikasikan alat SIPLo. Aplikasi SIPLo adalah cara mengembalikan fungsi hara dengan memberikan aliran listrik di tanah. Induksi SIPLo yang dilakukan selama 1 jam pada lahan basah atau tergenang dapat menetralkan pH dan pertukaran anion dan kation (Fadli et al., 2018; Sugiarto et al., 2013).

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Torongrejo, Kecamatan Jurnrejo, Kota Batu tahun, 2021. Metode pengambilan sampling data kualitatif menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara faktorial. Perlakuan faktor satu: S0: Tanpa induksi SIPLo (kontrol); S1: Lama induksi SIPLo 60 menit; dan S2: Lama induksi SIPLo 90 menit. Perlakuan faktor dua adalah: L0: Tanpa penambahan lama penyinaran (kontrol); L1: Penambahan lama penyinaran 4 jam; dan L2: Penambahan lama penyinaran 6 jam. Alat yang dipergunakan Refraktometer dan SPAD (Soil Plant Analysis Development) Pengambilan data kuantitatif menggunakan pendekatan Participation Action Research (PAR) melalui penyebaran kuisisioner. Analisis data persepsi masyarakat dalam budidaya tanaman buah naga dengan teknologi SIPLo dan penambahan Lama Penyinaran dinyatakan dengan skor likert. Skor penilaian yaitu: Sangat setuju=5; Setuju=4; Cukup =3; Tidak setuju=2; dan Sangat tidak setuju=1. Setiap pernyataan di masing-masing kategori yang telah diberikan nilai maka akan dijumlahkan dan dikalikan dengan scale rating dari skor likert, dengan persamaan: $Total\ Skor = T \times P_n$. Keterangan: T = Total jumlah responden yang memilih P_n = Pilihan angka skor likert. Semua hasil pada setiap kategori dijumlah kemudian dihitung persentasenya. Rumus Indeks = $Total\ Skor / Y \times 100 \%$. Keterangan: Total skor = Total tiap kategori yang dijumlahkan untuk setiap pernyataan, Y = Skor tertinggi likert \times jumlah responden. Persentase yang diperoleh akan dilihat berdasarkan kriteria analisa deskriptif persentase nilai 0 - 19,99 % = Sangat tidak setuju; 20 - 39,99 % = Tidak setuju; 40 - 59,99 % = Cukup setuju; 60 - 79,99 % = Setuju; 80 - 100 % = Sangat setuju.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kombinasi perlakuan induksi SIPLo 60 menit dan penambahan penyinaran selama 4 jam setelah jam 18.00 menunjukkan hasil fruit set (Tabel 1) (41,79 %). Keadaan ini berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol dimana tanaman buah naga tidak di induksi dan diberi penyinaran. Kontrol memperlihatkan hasil fruit set sebesar (13,48 %).

Tabel 1. Rata-rata *Fruit set* buah naga merah pada perlakuan induksi siplo dan penambahan lama penyinaran

Perlakuan	<i>Fruit Set</i> (%)
S ₀ L ₀	13,48 a
S ₀ L ₁	35,53 de
S ₀ L ₂	33,10 cd
S ₁ L ₀	22,56 b
S ₁ L ₁	41,79 f
S ₁ L ₂	33,18 cd
S ₂ L ₀	21,37 b
S ₂ L ₁	37,67 e
S ₂ L ₂	31,48 c
BNT 5%	3,42

Tingginya hasil *fruit set* dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara makro dan mikro. Induksi SIPLO mampu melepas senyawa-senyawa yang terperap di dalam tanah sehingga akan terlepas dan tersedia untuk tanaman. Aplikasi induksi SIPLO mampu membantu untuk menyediakan unsur hara, menetralkan pH tanah (Sugiarto et al., 2013). Proses ini disebabkan karena aplikasi *electrocuting* (induksi). Aplikasi teknik SIPLO pada lahan pertanian membuat permukaan akar tanaman menjadi lebih aktif dalam menangkap ion dan kation yang terlepas sehingga dapat meningkatkan daya serap tanaman terhadap unsur hara yang ada di dalam tanah. Peningkatan daya serap akar dapat membantu dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Tanaman buah Naga selama pertumbuhan sampai berproduksi dipengaruhi oleh faktor luar dan dalam. Faktor luar antara lain unsur hara, cahaya (panas termal), oksigen, curah hujan, air, suhu, angin dll. Tanaman buah Naga yang berasal dari daerah panas benua afrika mendapatkan lama penyinaran dalam sehari 13 – 14 jam. Di Indonesia tanaman buah Naga selama sehari menerima radiasi matahari 10 – 11 jam. Keadaan ini mengakibatkan produksi buah naga kurang optimal. Upaya peningkatan hasil tanaman buah naga dapat dilakukan dengan memodifikasi lingkungan mikronya yaitu melalui penambahan lama penyinaran atau menambah panas termal memakai lampu flourecent 15 watt selama 6 jam pada rentang waktu 20 hari. Penambahan panas termal ini sangat diperlukan bagi tanaman buah naga yang ditanam pada daerah tropis agar dapat berproduksi secara optimal. Penambahan lama penyinaran di luar musim akan membantu tanaman untuk cepat berbunga dan berproduksi.

Penambahan lama penyinaran mampu menambah fotosintat sehingga mempercepat inisiasi bunga, buah naga di luar musim. Munculnya bunga dengan penambahan lama penyinaran menggunakan lampu juga dipengaruhi oleh jumlah panas yang diterima (Khatima, 2020).

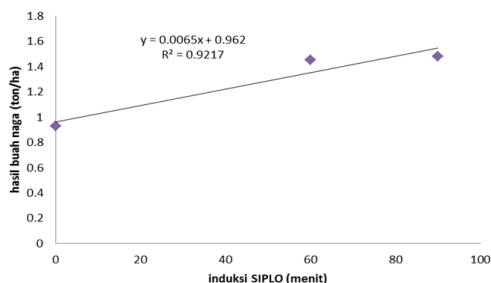
Kombinasi perlakuan induksi SIPLO dan penambahan penyinaran menunjukkan hasil total padatan terlarut S₂L₂ (8,00 °Brix), S₁L₂ (7,67 °Brix) dan S₀L₂ (7,67 °Brix) tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata dengan S₀L₀ (5,00 °Brix). Penambahan lama penyinaran mampu menambah panas termal sehingga dapat digunakan tanaman untuk proses metabolisme untuk menghasilkan energi untuk pembentukan gula. Perbedaan kadar gula disebabkan karena faktor lingkungan, seperti cahaya matahari. Adanya cahaya matahari yang cukup

menyebabkan laju fotosintesis optimal sehingga pembentukan karbohidrat dan gula dalam buah lebih tinggi (Arifah et al., 2019; Kristanto, 2008).

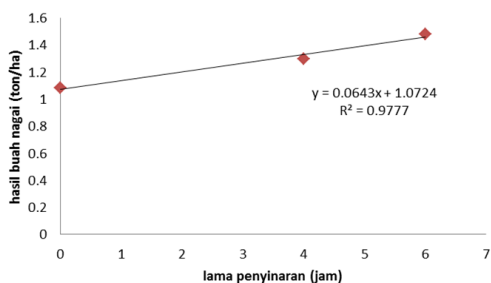
Total padatan terlarut seperti glukosa, fruktosa, sakarosa, karbohidrat merupakan hasil fotosintat selama pertumbuhan vegetatif dan generative buah naga. Aplikasi SIPLO mampu melepas ion-ion yang terperap sehingga tersedia untuk tanaman salah satunya kalium yang berfungsi untuk pembentukan gula. Menurut Hanafiah (2018) kalium berfungsi dalam metabolisme karbohidrat seperti pada pembentukan, pemecahan dan translokasi gula.

Aplikasi SIPLO dapat meningkatkan KTK tanah, hal ini disebabkan karena kondisi ekosistem yang stabil biasanya tercermin karena pH atau tingkat keasaman tanah dalam kondisi netral 7. Keadaan ini akan membantu proses fisikokimia dan biologi tanah dalam menjalankan fungsinya yaitu perombakan bahan organik tanah menjadi lebih cepat tersedia. Oleh karena itu KTK tanah akan menunjukkan peningkatan. Menurut Garg et al. (2006) nilai KTK tinggi mencirikan lahan dalam keadaan subur karena proses pertukaran kation di dalam tanah berjalan lancar, sehingga serapan tanaman terhadap unsur hara relatif tidak ada persoalan. Peningkatan daya serap akar dapat membantu dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman (Fadli et al., 2018; Sugiarto et al., 2013).

Hasil induksi SIPLO 90 menit menunjukkan pengaruh yang sangat kuat terhadap peningkatan hasil buah naga (Grafik 1) dengan nilai R^2 0,92. Penambahan lama penyinaran 6 jam (Grafik 2) memperlihatkan respon tanaman buah naga sangat kuat ($R^2 = 0,98$).



Gambar 2. Grafik pengaruh induksi siplo terhadap hasil buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)



Gambar 3. Grafik Pengaruh lama penyinaran terhadap hasil buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)

Berdasarkan Gambar 2 dan 3 memperlihatkan bahwa perlakuan pada lahan pertanian teknologi SIPLO dengan sistem induksi terbukti mampu mempengaruhi

terhadap hasil tanaman buah naga. Hal ini disebabkan tanah atau lahan yang kurang intensif dalam pengelolaannya memperlihatkan respon positif. Arti luas dapat diprediksi bahwa lahan yang hanya dimanfaatkan untuk budidaya tanpa harus diadakan perbaikan struktur dan kesuburan tanahnya akan semakin merana. Disamping itu jika hal ini terjadi berkepanjangan akan menjadi masalah besar dikemudian hari akibat tanah semakin rusak.

Optimalisasi hasil panen tanaman buah naga tidak hanya tergantung dari pupuk kimia, namun faktor lingkungan atau eksternal juga memberi kontribusi terhadap hasil buah naga. Penyinaran atau panas termal yang diserap tanaman juga akan berpengaruh pada kemampuan tanaman untuk berbunga dan berbuah. Penambahan lampu fluorescent kuning memperlihatkan bahwa tanaman buah naga membutuhkan panas termal yang cukup banyak untuk dapat berbunga dan berbuah. Penambahan lampu selama 4-6 jam per hari mampu meningkatkan hasil tanaman buah naga merah. Lama penyinaran selama 20 hari dengan durasi 4-6 jam mampu meningkatkan hasil fruit set tanaman buah naga. Semakin tinggi nilai fruit set maka akan mampu meningkatkan hasil akhir tanaman buah naga merah. Parameter hasil buah (Tabel 2) kombinasi perlakuan S₂L₂ (1,97 ton/ha) berbeda nyata dengan perlakuan S₀L₀ (0,47 ton/ha).

Tabel 2. Rata-rata hasil buah naga pada perlakuan induksi siplo dan penambahan lama penyinaran diluar musim panen raya

Perlakuan	Produksi Buah (ton/ha)
S ₀ L ₀	0,47 a
S ₀ L ₁	1,02 b
S ₀ L ₂	1,30 cd
S ₁ L ₀	1,65 e
S ₁ L ₁	1,52 de
S ₁ L ₂	1,18 bc
S ₂ L ₀	1,13 bc
S ₂ L ₁	1,35 cd
S ₂ L ₂	1,97 f
BNT 5%	0,23

Berdasar Tabel 2. Dapat diketahui untuk tanaman buah naga merah dalam meningkatkan hasil panen diluar musim terbukti bahwa dengan memberi tambahan lama induksi SIPLO 90 menit dan lama penyinaran selama 6 jam dengan menggunakan lampu fluorecent 15 watt dapat menghasilkan produktivitas buah nama diluar musim sebesar 1,97 ton/ha. Tanaman buah naga dalam pertumbuhannya membutuhkan unsur hara untuk tumbuh optimal. Ketersediaan unsur hara dapat dilakukan dengan bantuan induksi SIPLO. Induksi SIPLO salah satu fungsinya adalah mampu menetralkan pH tanah. Kondisi keasaman tanah yang netral memberi peluang ketersediaan unsur hara makro dan mikro kondisi cukup. Ketersediaan makanan yang cukup pada pertumbuhan buah naga dapat mempengaruhi peningkatan produksi.



Gambar 4. Panen buah naga merah dari aplikasi minduksi teknologi siplo dan penambahan lama penyinaran

Faktor lingkungan seperti penyinaran mempengaruhi fotosintesis tanaman. Buah naga termasuk tanaman yang dalam pertumbuhannya membutuhkan waktu dan jumlah lama penyinaran cukup panjang. Selama ini petani buah naga tidak memperhitungkan nilai ekonomis penggunaan lampu, sehingga sulit di prediksi berapa biaya operasional selama pemakaian lampu diluar musim panen raya. Jika jumlah lama penyinaran pada tanaman buah naga tercukupi maka produksi dapat ditingkatkan (Tran *et al.*, 2015).

Tabel 3. Persepsi Masyarakat Desa Sembulung, Banyuwangi terhadap pola tanam buah naga merah dengan menggunakan teknologi SIPL0 dan penambahan lampu fluorescent kuning

Pernyataan Masyarakat Desa Sembulung	(%)	Pendapat
Tanaman buah naga perlu dibudidayakan dengan menggunakan teknologi SIPL0	85	Sangat Setuju
Tanaman buah naga perlu dibudidayakan dengan menggunakan penambahan lampu fluorescent kuning	100	Sangat Setuju
Kelompok tani perlu merubah cara berbudidaya buah naga	83	Sangat Setuju
Petani buah naga dalam perawatan lahan harus selalu menambahkan pupuk organik	84	Sangat Setuju
Petani harus mampu mengelola lahan dan tanaman secara berkelanjutan	95	Sangat Setuju
Sentra buah naga yang berkualitas sebagai prioritas produksi	90	Sangat Setuju

Berdasarkan tabel 3. Masyarakat Desa Sembulung Banyuwangi menunjukkan respon positif dan sangat setuju (85%) terhadap peningkatan pola tanaman buah naga. Saat ini buah naga digemari petani karena dapat memberikan sumber pendapatan dalam kehidupan sehari hari. Teknik budidaya dengan Induksi Teknologi SIPL0 telah mampu memperlihatkan perubahan pertumbuhan tanaman khususnya jika dilihat dari bunga yang menjadi buah cukup signifikan jika dibanding dengan tidak dilakukan induksi.

Budidaya buah naga dengan menggunakan penambahan lampu fluorescent 15 watt di luar musim panen raya terbukti sangat membantu meningkatkan penghasilan petani buah naga. Hal ini buah naga sudah mulai jarang atau tidak over produksi sehingga harga relatif cukup baik. Keadaan ini jika dibandingkan dengan musim panen raya hasil akhirnya hampir $\frac{3}{4}$ dari hasil panen raya. Oleh karenanya petani sangat setuju (100%), sehingga setahun bisa panen 2 kali.

Masyarakat yang sudah berkecimpung dalam budidaya buah naga juga merasa perlu untuk dapat masukkan teknologi terbaru agar mempunyai pengetahuan yang bertambah dan dapat meningkatkan kualitas hasil tanaman dan

lingkungannya. Petani secara umum memberikan respon baik dimana 83% menyatakan setuju ada transfer teknologi. Petani merasa bahwa tanpa bantuan para peneliti dan ilmuwan petani yang di desa tidak mungkin mendapatkan tambahan ilmu pengetahuan yang lebih baik.



Gambar 5. Instalasi penambahan lama penyinaran pada budidaya buah naga merah dan induksi teknologi siplo

Pengelolaan lahan pertanian saat ini sudah mengalami perubahan secara degradasi akibat penggunaan pestisida kimia dan pupuk an organik yang berlebihan bahkan cenderung fanatik dengan pupuk kimia. Keadaan ini terbukti lahan pertanian mereka yang ditanami buah naga kurang bisa memberikan hasil yang maksimal. Hal ini disebabkan karena tanah semakin kurang subur. Kurang subur ini disebabkan karena lahan semakin menurun kandungan bahan organik tanahnya. Pola tanam dengan teknologi SIPLO sangat dianjurkan setiap pengolahan lahan harus ditambahkan pupuk organik agar dapat memperbaiki kesuburan tanahnya. Petani sangat setuju (84%) dalam budidaya pertanian lahan harus diberi pupuk organik agar dapat diperbaiki lingkungan tumbuhnya.

Pengelolaan lahan pertanian hendaknya dilakukan secara berkelanjutan agar dapat dipakai sampai tahun berikutnya. Respon petani (95%) sangat setuju bahwa perawatan lahan harus menjadi prioritas karena sumber pendapatan dan penghidupannya sangat tergantung pada sektor pertanian.

Semaraknya hasil buah naga di masyarakat luas ternyata memperlihatkan hasil yang bervariasi. Masyarakat akan memilih kualitas buah yang baik dan higienis. Kondisi ini menjadi sorotan bahwa banyak petani yang mengejar bobot atau besar dengan menggunakan bahan kimia berlebihan seperti penggunaan zat pengatur tumbuh (*Giberellin*). Pemakaian Giberellin akan merusak kualitas hasil buah, sehingga petani sangat setuju dengan program peningkatan kualitas (90%).

SIMPULAN

Perlakuan induksi SIPLO selama 90 menit dan penambahan lama penyinaran 6 jam memberikan peningkatan pada hasil tanaman buah naga merah sebanyak 1,97 ton/ha dan kualitas total padatan terlarut 8,00 °Brix, diluar musim panen raya buah naga. Peningkatan hasil panen dengan harga relatif tinggi secara otomatis akan meningkatkan pendapatan hasil panen diluar musim. Disarankan untuk penelitian lanjutan mencari titik optimum aplikasi induksi SIPLO dan penambahan lama penyinaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada kelompok tani buah naga Desa Sembulung Banyuwangi yang telah berpartisipasi aktif dalam memberikan informasi dan tanggapan terhadap pengabdian kepada masyarakat yang di lakukan oleh Universitas Islam Malang.

DAFTAR RUJUKAN

- Arifah, S. H., Astininngrum, M., & Susilowati, Y. E. (2019). Efektivitas Macam Pupuk Kandang dan Jarak Tanaman Pada Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*, L. Moench). *VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Subtropika*, 4(1), 38–42. <https://doi.org/10.31002/vigor.v4i1.1312>
- Asra, R., Samarlina, R. A., & Silalahi, M. (2020). *Hormon Tumbuhan* (I. Jatmoko (ed.)). UKI Press.
- Djamila, S., Budiastira, I. W., & Sutrisno. (2010). *Ultrasound wave transmission characteristics and its relationships with physico-chemical of dragon fruit*. IPB University.
- Fadli, M., Mardiyani, S. asmaniyah &, & Sugiarto. (2018). Aplikasi Teknik Sistem Intensifikasi Potensi Lokal (Siplo) dan CaCl₂ Terhadap Kualitas dan Hasil Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*). *Jurnal Folium*, 2(2), 66–78. <https://doi.org/10.33474/folium.v2i2.1006>
- Garg, P., Gupta, A., & Satya, S. (2006). Vermicomposting of different types of waste using *Eisenia foetida*: A comparative study. *Bioresource Technology*, 97(3), 391–395. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2005.03.009>
- Hanafiah, K. A. (2018). *Dasar-dasar ilmu tanah*. Rajawali Pers.
- Khatima, H. (2020). *Pengaruh Lama Pencahayaan terhadap Inisiasi Pembungaan Tiga Varietas Stek Buah Naga*. Universitas Bosowa.
- Kristanto, D. (2008). *Buah naga : pembudidayaan di pot dan di kebun* (Rev). Penebar Swadaya.
- Luders, L., & McMahon, G. (2006). *The Pitaya or Dragon Fruit (Hylocereus undatus)*. Department of Primary Industry, Fisheries and Mines.
- Muljana, B. (2013). Budidaya Buah Naga Organik di Pekarangan, Berdasarkan Pengalaman Petani di Kabupaten Malang. *AnzDoc*. <https://adoc.pub/budidaya-buah-naga-organik-di-pekarangan-berdasarkan-pengala.html>
- Sugiarto, Sulistiono, R., Sudiarso, & Soemarno. (2013). Local potential Konvensionalication system (SIPLo) the sustainable management of soil organic potatoes. *International Journal Of Engineering And Science*, 2(9), 51–57.
- Syam, S. (2019). Strategi Pengembangan Usaha Pada Komoditas Buah Naga Di Kabupaten Sinjai. *Jurnal Ekonomika*, 3(2), 43–51. <https://doi.org/10.37541/ekonomika.v3i2.252>
- Yuliati, Y. (2011). *Perubahan Ekologis dan Strategi Adaptasi Masyarakat di Wilayah Pegunungan Tengger* (A. Manshur (ed.)). Universitas Brawijaya Press.