

**KOMBINASI MEDIA DAN PENAMBAHAN POC NASI
BASI PADA PERTUMBUHAN VEGETATIF TOMAT
(*Lycopersicon esculentum* Mill) DENGAN HIDROPONIK
SISTEM SUMBU**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagai persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1 pada Program Studi Biologi



disusun oleh:

Qurotun A'yun

Nim : 16640078

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2022

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Mansud Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-42/Un.02/DST/PP.00.9/01/2023

Tugas Akhir dengan judul : KOMBINASI MEDIA DAN PENAMBAHAN POC NASI BASI PADA
PERTUMBUHAN VEGETATIF TOMAT (*Lycopersicon esculentum* Mill) DENGAN
HIDROPONIK SISTEM SUMBU

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : QUROTUN A'YUN
Nomor Induk Mahasiswa : 16640078
Telah diujikan pada : Kamis, 01 Desember 2022
Nilai ujian Tugas Akhir : B+

diayakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Qurotun A'yun

NIM : 16640078

Program Studi : Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya skripsi saya ini adalah asli hasil karya atau penelitian penulis sendiri dan bukan plagiasi dari hasil karya orang lain kecuali pada bagian yang dirujuki sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat diketahui oleh anggota dewan penguji.

Yogyakarta, 18 November 2022

Yang menyatakan,



METERAL
TEMPEL
10000
402490010002400001

Qurotun A'yun

NIM. 16640078

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Qurotun A'yun

NIM : 16640078

Judul Skripsi : KOMBINASI MEDIA DAN PENAMBAHAN POC NASI BASI
PADA PERTUMBUHAN VEGETATIF TUMAI (*Lycopersicon
esculentum*: Mill) DENGAN HIDROPONIK SISTEM SUMBRI

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Biologi.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 16 November 2022

Pembimbing



Días Idha Pramesti, S.Si., M.Si.

NIP. 158209282009122002

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Kombinasi media serta penambahan POC nasi basi pada pertumbuhan vegetatif tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) dengan hidroponik sistem sumbu

Qurotun A'yun

16640078

Abstrak

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) merupakan tanaman hortikultura yang dapat dibudidayakan dengan hidroponik. Budidaya sistem hidroponik masih menimbulkan permasalahan dari segi biaya dan ketersediaan jenis nutrisi di pasaran, sehingga perlu adanya larutan nutrisi alternatif yang relatif murah seperti penggunaan pupuk organik cair (POC). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi POC nasi basi serta media tanam terhadap pertumbuhan vegetatif tomat serta formulasi POC nasi basi dan media hidroponik yang menghasilkan pertumbuhan paling baik pada tanaman tomat. Metode penelitian yang dilakukan dengan RAL (rancangan acak lengkap) dengan dua faktor, yaitu nutrisi hidroponik POC dari nasi basi dan faktor kombinasi media tanam *cocopeat* dan arang sekam. Analisis data yang digunakan adalah ANOVA dua jalur (*twoway* ANOVA) kemudian dilanjutkan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) 5% menggunakan software SPSS 25.0. Hasil penelitian menunjukkan jumlah daun, tinggi tanaman dan panjang akar yang lebih baik pada penambahan POC nasi basi 25% dan penggunaan media kombinasi (*cocopeat* dan arang sekam). Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan POC nasi basi dan kombinasi media terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) dengan teknik hidroponik memberikan pengaruh yang rendah jika dibandingkan dengan kontrol AB mix. Perlakuan penggunaan nutrisi ab mix menunjukkan hasil yang paling tinggi dibandingkan semua perlakuan. Perlakuan POC 25% dengan media kombinasi, POC 25% dengan media *cocopeat* dan POC 50% dengan media kombinasi menunjukkan hasil yang lebih optimal dibandingkan dengan perlakuan lain selain kontrol.

Kata kunci: media hidroponik, sistem sumbu, tomat

HALAMAN MOTTO

*“Manusia bisa mati kapan saja,
Akan tetapi selama ia meninggalkan
Warisan dalam bentuk karya,
Maka ia akan terus hidup dalam ingatan
Orang-orang yang mengenangnya.”*

[@queenlekha_choppers](#)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil 'alamin, segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Karya skripsi ini penulis persembahkan untuk :

Kepada orang tua tercinta, Bapak Sukimun dan Ibu Leny wahyuti yang sudah memberikan kasih sayang, pengorbanan, nasehat, dan doa kepada anak perempuannya sehingga skripsi ini mampu diselesaikan walaupun sedikit lama.

Kepada kakak tercinta dan satu-satunya yang tidak pernah lelah menyemangati dengan berbagai motivasinya, semoga karya ini menjadi salah satu motivasi dalam mencari ilmu. Tidak lupa kepada pembaca yang sudah memberikan waktunya untuk menikmati karya ini, semoga mendapatkan hal yang bermanfaat.

Kepada Almamater Prodi Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Angkatan 2016 saya mengucapkan terimakasih telah memberikan semangat dari masa perkuliahan sampai saat ini.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur hanya bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada nabi Muhammad SAW yang telah menjadi panutan serta mengantarkan umat manusia dari zaman kegelapan menuju dunia yang penuh dengan rahmat-Nya. Penyelesaian skripsi dengan judul “Kombinasi media serta penambahan POC nasi basi pada pertumbuhan vegetatif tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) dengan hidroponik sistem sumbu” ini dibuat dan diajukan untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S-1) program studi Biologi, fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga. terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati dihaturkan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Khurul Wardati, M. Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si. selaku Kepala Program Studi Biologi.
3. Ibu Jumailatus Solihah, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa memberi arahan selama proses belajar.
4. Ibu Dias Idha Pramesti, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang selalu meluangkan waktunya untuk berdiskusi dan mengarahkan dalam proses penelitian.
5. Seluruh dosen dan karyawan Prodi Biologi yang telah membantu dalam memberikan ilmu selama belajar.

6. Pak Doni, Bu Ethik dan Bu Anif selaku PLP di Laboratorium Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta saya mengucapkan terimakasih banyak telah memberikan bimbingan, arahan serta bantuan selama penelitian.
7. Kepada teman-teman KLWR yang selalu menjadi tempat dalam berbagai kebahagiaan, tangisan dan keluhan.
8. Kepada semua pihak teman-teman saya yang mau menyempatkan waktunya untuk berdiskusi, ngopi, yang tidak mungkin untuk disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penelitian ini, oleh karena itu kritik dan saran untuk membangun kesempurnaan sangat diharapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 16 November 2022



Penulis

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
Abstrak	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan	4
D. Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman tomat	5
1. Morfologi dan Taksonomi Tanaman Tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill)	5
2. Syarat Tumbuh Tanaman Tomat	6
3. Fase vegetatif dan fase generatif	7
B. Hidroponik	7
C. Nutrisi Hidroponik	8
D. Hidroponik Sistem Sumbu (<i>Wick system</i>)	9
E. Media Tanam Hidroponik	10
1. Arang sekam	10
2. Serbuk sabut kelapa (<i>Cocopeat</i>)	11
F. MOL (Mikroorganisme Lokal)	12
G. Nasi basi	13
H. POC (Pupuk Organik Cair)	14
I. Pertumbuhan dan Perkembangan	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Waktu dan Tempat	16
B. Alat dan Bahan	16
C. Langkah Kerja	16
1. Pembuatan media tanam	16
2. Pembuatan POC nasi basi	17
3. Penyemaian bibit	18
4. Penanaman	18
5. Perakitan alat	19
6. Pembuatan nutrisi AB mix	20
7. Pemeliharaan	20
8. Pengambilan data	20
D. Analisis data	21

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Hasil	24
B. Pembahasan.....	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	37
A. Kesimpulan	37
B. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	42



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Kombinasi perlakuan	17
Tabel 2. Jumlah daun tanaman tomat (helai) 40 HST	26
Tabel 3. Tinggi tanaman tomat (cm) 40 HST	27
Tabel 4. Panjang akar tanaman tomat (cm) 40 HST	28
Tabel 5. Hasil pengamatan morfologi pertumbuhan tanaman tomat 40 HST	30



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Morfologi tanaman tomat	5
Gambar 2. Teknik wick sytem	9
Gambar 3. Cara membuat wadah hidroponik sistem sumbu	20
Gambar 4. Proses pembuatan POC nasi basi	23
Gambar 5. Penyiapan media arang sekam	24
Gambar 6. Penyiapan media cocopeat	25



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat dan bahan yang digunakan untuk penyemaian bibit tomat	43
Lampiran 2. Bibit tomat 12 HST	43
Lampiran 3. Hasil pengukuran tinggi (cm) tanaman tomat 40 HST	43
Lampiran 4. Hasil pengukuran panjang akar (cm) tanaman tomat 40 HST	44
Lampiran 5. Hasil perhitungan jumlah daun tanaman tomat (helai) 40 HST	45
Lampiran 6. Grafik panjang akar tanaman tomat (cm) 40 HST	46
Lampiran 7. Grafik tinggi tanaman tomat (cm) 40 HST	46
Lampiran 8. Grafik jumlah daun tanaman tomat (helai) 40 HST	47
Lampiran 9. Uji Duncan pada jumlah helai daun pada perlakuan media hidroponik	47
Lampiran 10. Uji Duncan pada jumlah helai daun pada perlakuan POC nasi basi ...	48
Lampiran 11. Uji Duncan pada tinggi tanaman pada perlakuan POC nasi basi	48
Lampiran 12. Uji Duncan pada tinggi tanaman pada perlakuan media hidroponik ..	49
Lampiran 13. Uji Duncan pada panjang akar pada perlakuan media hidroponik	49
Lampiran 14. Uji Duncan pada panjang akar pada perlakuan POC nasi basi	50



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) merupakan sayuran yang memiliki gizi tinggi dan bermanfaat bagi kesehatan karena mengandung vitamin C yang mengandung antioksidan. Senyawa antoksidan tomat mampu menghambat proses oksidasi radikal bebas dan memiliki potensi anti penuaan pada kulit (Nisa & Erisa, 2016). Tomat dimanfaatkan sebagai obat untuk mencegah dan meredakan penyakit antara lain sariawan, beri-beri, radang syaraf, lemahnya otot, dermatitis, bibir menjadi merah dan radang lidah (Bachtiar dkk, 2017). Pemanfaatan lain dari buah tomat oleh masyarakat berkaitan dengan kebutuhan memasak, minuman jus, ataupun kecantikan.

Menurut data Badan Pusat Statistik (2019) terkait produk hortikultura, produksi tomat dari bulan Januari - Desember tahun 2019 mengalami penurunan dari 83,96 ribu ton menjadi 79,66 ribu ton. Tahun 2020 dari bulan Januari - Desember produksi tomat menurun dari 79,66 ribu ton menjadi 77,29 ribu ton (BPS, 2020). Data tersebut menunjukkan penurunannya jumlah produksi tomat dari tahun 2019 sampai 2020.

Salah satu faktor yang mempengaruhi penurunan jumlah produksi tomat ialah berkurangnya lahan untuk penanaman tomat. Data statistik di tahun 2019 hingga 2020 menunjukkan penurunan luas lahan yang digunakan untuk penanaman tomat semakin berkurang dari 55.623ha menjadi 54.158ha (BPS, 2020). Terbatasnya lahan menjadi kendala, sehingga diperlukan cara agar produksi tomat mampu ditingkatkan. Salah satu bentuk metode bercocok tanam yang dapat menghemat luasan lahan (area tanam) adalah sistem hidroponik. Menurut Basuki (2008), hidroponik merupakan teknik bertanam tanpa menggunakan media tanah yang mampu meningkatkan hasil tanaman per satuan luas sampai lebih dari sepuluh kali, dibanding dengan teknik pertanian biasa atau konvensional.

Budidaya hidroponik umumnya menggunakan nutrisi menyerupai pupuk, yaitu AB mix. AB mix mengandung kelengkapan hara larutan esensial berupa makro maupun mikro nutrient yang diperlukan tumbuhan untuk dapat tumbuh secara optimal. Umumnya penggunaan larutan hara AB mix memerlukan biaya yang relatif mahal sehingga masyarakat umum memandang teknologi secara hidroponik memiliki nilai ekonomi cukup besar dalam perawatan dan harga pupuk (Nugraha & Anas, 2015). Alternatif penggunaan dalam memanfaatkan sumber hara yang relatif murah seperti larutan organik MOL, POC, kombinasi pupuk dan bahan organik lainnya. Salah satu bahan yang digunakan sebagai larutan hara alternatif yaitu pada pemanfaatan MOL nasi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L) dengan sistem hidroponik (Purwanto dkk, 2018).

Nasi basi dapat diolah menjadi pupuk organik cair (POC). MOL (mikroorganisme lokal) merupakan mikroorganisme yang dapat di aplikasikan sebagai starter dalam pembuatan pupuk cair (Manora, 2019). Penelitian yang telah dilakukan Purwanto dkk, (2018) menginformasikan bahwa penggunaan MOL nasi basi mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau diantaranya tinggi tanaman, jumlah helai daun dan jumlah polong.

Pupuk organik cair berfungsi untuk meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman serta penyerapan nitrogen dari udara (Manurung, 2011). Penelitian yang telah dilakukan Kartana & Kurniati (2020) menginformasikan penggunaan POC nasi basi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi diantaranya jumlah helai daun pada penggunaan POC nasi basi 200 ml/liter air. Kandungan POC nasi basi mengandung C-Organik 2,65%, N/total 0,16%, P/total 0,29%, K/total 0,23% dan C/N rasio 16,56 dengan PH 5,58 (Putu dkk, 2013).

Salah satu yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman ialah media tanam. Media tanam berfungsi sebagai tempat pertumbuhan akar agar dapat menompang pertumbuhan dari tanaman. (Risnawati, 2016). Pemilihan media tanam yang digunakan akan berpengaruh bagi pertumbuhan dan perkembangan.

Media tanam yang baik adalah media yang membuat unsur hara tetap tersedia, kelembaban terjamin, dapat menyimpan air sementara dan porous.

Media hidroponik yang dapat digunakan antara lain *cocopeat*, dan arang sekam. Arang sekam dan *cocopeat* merupakan media tanam yang porous dan mampu menyimpan air dengan baik yang berguna bagi pertumbuhan tanaman (Risnawati, 2016). Penelitian yang dilakukan Risnawati (2016) menginformasikan bahwa penggunaan media kombinasi antara *cocopeat* dan arang sekam (1:1) pada hidroponik sistem sumbu menghasilkan jumlah helai daun terbanyak ditanam sawi hijau. Arang sekam memiliki sifat yang mudah mengikat air, tidak menggumpal, ringan, steril dan memiliki porositas yang baik (Agoes, 1995). Unsur hara yang terkandung pada arang sekam antara lain (N) 0,32% (P) 0,15%, (K) 0,31%, (Ca) 0,96% Fe 180 ppm Mn 80,4 ppm, Zn 14,10 ppm dan pH 8,5-9,0 (Agoes, 1995). *Cocopeat* membantu penyerapan air dengan baik dan mengandung unsur hara seperti tembaga (Cu) yang berfungsi dalam transport elektron pada fotosintesis dan (Zn) berfungsi untuk pertumbuhan akar dan pelebaran daun (Rahmawati, 2018). Unsur hara lain yang terkandung pada *cocopeat* K, P, Ca, Mg, dan Na (Agoes, 1995).

Media dan nutrisi merupakan hal yang penting pada sistem hidroponik. Pemilihan media hidroponik serta pemberian nutrisi yang tepat akan mendapatkan hasil yang optimal, termasuk pada tanaman tomat. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan informasi kombinasi media serta konsentrasi POC nasi basi yang tepat pada pertumbuhan vegetatif tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) dengan teknik hidroponik sistem sumbu.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh POC nasi basi dan kombinasi media terhadap pertumbuhan vegetatif tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) dengan hidroponik sistem sumbu?
2. Pemberian kombinasi media dan konsentrasi POC nasi basi manakah yang terbaik bagi pertumbuhan vegetatif tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) hidroponik sistem sumbu?

C. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi media serta penambahan POC nasi basi pada pertumbuhan vegetatif tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) hidroponik sistem sumbu
2. Mengetahui kombinasi media serta penambahan konsentrasi POC nasi basi yang menghasilkan pertumbuhan paling baik pada tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) hidroponik sistem sumbu

D. Manfaat

1. Manfaat penelitian ini untuk meminimalisir penggunaan pupuk berbahan kimia dengan pemanfaatan bahan alami yang ramah lingkungan pada teknik hidroponik.
2. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi pengetahuan untuk pengembangan teknik hidroponik
3. Manfaat untuk masyarakat luas diharapkan mampu memberi keuntungan dari segi ekologis dan solusi untuk memperoleh lahan untuk menanam, sehingga dapat memenuhi kebutuhan akan gizi.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

1. Penambahan POC nasi basi dan kombinasi media terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) dengan teknik hidroponik sistem sumbu memberikan pengaruh yang rendah jika dibandingkan dengan penggunaan nutrisi AB mix.
2. Perlakuan penggunaan nutrisi ab mix menunjukkan hasil yang paling tinggi dibandingkan semua perlakuan. Perlakuan POC 25% dengan media kombinasi, POC 25% dengan media cocopeat dan POC 50% dengan media kombinasi menunjukkan hasil yang lebih optimal dibandingkan dengan perlakuan lain selain kontrol.

B. Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan untuk memperoleh formulasi alami sebagai sumber nutrisi hidroponik serta kombinasi media yang menghasilkan pertumbuhan terbaik pada tanaman tomat sampai dengan fase reproduktif. Perlunya penggunaan instalansi hidroponik sistem lain seperti NFT untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, D S. (1995). *Aneka Jenis Media Tanam dan Penggunaannya*. Jakarta: Penebar swadaya.
- Arifan, F., Wilis, A S., R.TD Wisnu B., & Aprilia L D. (2020). Pemanfaatan Nasi Basi sebagai Mikro Organisme Lokal (MOL) untuk Pembuatan Pupuk Cair Organik di Desa Mendongan Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang. *Jurnal Pengabdian Vokasi*. Vol. 01, No. 04, November 2020.
- Artomo, H. (2015). *Halaman Hijau*. Jakarta: Agro.
- Ashari, S. (2006). *Hortikultura Aspek Budidaya*. Jakarta: UI Press.
- Bachtiar, S., M. Rijal., & Dian safitri. (2017). Pengaruh Komposisi Hidroponik terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat. *Jurnal Biology Science & Education*. Vol 6 NO 1.
- Bastian, H., Adimiharja, S A., & Setyono. (2013). Efektivitas Komposisi Pupuk Anorganik dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Dua Kultivar Selada (*Lactuca sativa*) dalam Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Pertanian*. 4(2):91-100.
- Basuki, T.A. (2008). Pengaruh Macam Komposisi Hidroponik terhadap Pertumbuhan Hasil Selada (*Lactuca sativa L.*). [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- BPS (Badan Pusat Statistika). (2019). Statistik Tanaman semusim buah dan sayur di Indonesia. <http://www.badanpusatstatistikindonesia.com>. [Diakses 22 Oktober 2020].
- BPS (Badan Pusat Statistika). (2020). Statistik Tanaman semusim buah dan sayur di Indonesia. <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html>. [Diakses 31 Agustus 2022].
- Danuji, S. (2017). Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal Mempercepat Kelestarian Lingkungan Akibat Konversi Lahan Produktif Menjadi Perumahan. *Seminar Nasional Biologi*. Vol 1.
- Fahmi, Z I. (2013). *Media Tanam sebagai Faktor Eksternal yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman*. Surabaya: Balai besar perbenihan dan proteksi tanaman perkebunan.
- Fajar, M. Thoifur Ibnu, Purnomo, & Niken Satuti N. H. 2016. Hubungan Kekerabatan Fenetik *Lycopersicon esculentum* Mill. Kultivar Betavilla F1, Fortuna F1 dan Tymoti F1 Berdasarkan Tingkat Kesamaan Fenotip. *Jurnal Biota*. Vol, 1 (2); 91-97, Juni 2016.
- Fajeriana, N., Akhmad A., & Pricilia D M. (2021). Pemanfaatan Nasi Basi Menjadi Pupuk Cair untuk Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) dengan Teknik Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Galung Tropika*. Vol 10(3), hlm 397-409.

- Franklin, B. S., & Cleon W. R. (1995). *Fisiologi Tumbuhan, Jilid*. Bandung: ITB.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. (2008). *Fisiologi tanaman Budidaya*. (H. Susilo., & Subiyanto, Terj.). UI-Press: Jakarta. (karya asli dipublikasikan 1985).
- Gustia, H. (2013). Pengaruh Penambahan Sekam Bakar pada Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *E-journal widya kesehatan dan lingkungan*. Vol.1, no.1.
- Halim, J. (2017). *6 Teknik Hidroponik*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hanafiah, K. A. (2007). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Buku. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Handoko, A & Anisa M. (2020). *Buku Ajar Fisiologi Tumbuhan*. Lampung: UIN Raden Intan.
- Hapsari, A. Y. (2013). Kualitas dan Kuantitas Kandungan Pupuk Organik Limbah Serasah dengan Inokulum Kotoran Sapi Secara semianaerob. [*Skripsi*]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hartati, Sri. 2014. Pengaruh Imbangan Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Serapan P Dan Hasil Tanaman Padi Sawah Pada Dua Sistem Budidaya Di Lahan Sawah Sukoharjo. *Jurnal Ilmu Ilmu Pertanian, Vol.XXIX, No.1*
- Hasriani I, Kalsim DK, & Sukendro A. (2013). *Kajian Serbuk Sabut Kelapa (Cocopeat) Sebagai Media Tanam*. Diambil dari repository ipb: <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/66060> (p.7).
- Hidayanti, N. (2013). *Tomat Unggul*. Penebar. Jakarta: Swadaya.
- Ikram M., M. Khalifah M., & Ahmad Ali. (2018). Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Mikroorganisme Lokal Media Nasi Basi, Batang Pisang, dan Ikan Tongkol terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). *Jurnal Biotek*. Volume 6 nomor 1.
- Illiyas. (2020). Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Pasar Dengan Dosis dan Dekomposer yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun. [*Skripsi*]. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Indrawati, R., Didik, I., & Sri N H U. (2012). Pengaruh Komposisi Media dan Kadar Nutrisi Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Jurnal Pertanian UGM*. Diakses 23 Agustus 2022, dari <https://core.ac.uk/download/pdf/294964854.pdf>.
- Kartana, S.N & Kurniati. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasi Basi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Tanah Podsolik Merah Kuning. *PIPER*. Vol 16. No.31.
- Kastalani. (2017). Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (Mol) Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Rumpun Gajah (*Pennisetum Purpureum*). *Jurnal Pertanian*. Vol E-Issn 2355-3545.

- Kurnia, Munalia Eka. (2018). Sistem Hidroponik Wick Organik Menggunakan Limbah Ampas Tahu terhadap Respon Pertumbuhan Tanaman Pak Choy (*Brassica chinensis L.*). [Skripsi]. Lampung: UIN Raden Intan.
- Lakitan, B. (2008). *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Lingga, P.& Marsono (2003). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lubis, A. T. (2017). Efektifitas Penambahan Mikroorganisme Lokal (MOL) Nasi, Tapai Singkong dan Buah Pepaya dalam Pengomposan Limbah Sayuran Tahun. [Skripsi]. Medan: Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatera Utara.
- Manora, D. E. 2019. Pemanfaatan Limbah Daun Kayu Putih dan Kotoran Ayam dengan Bioaktivator MOL Nasi Basi Untuk Pembuatan Pupuk Organik Dukung Sukun Ponorogo. [Skripsi]. Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun.
- Manurung, 2011. Respon Pertumbuhan dan Produksi tanaman sawi (*Brassica juncea L.*) Terhadap penggunaan Pupuk Organik Cair. Skripsi. Universitas Sumatra Utara.
- Miranda, S., Dede, M., & Yulia Alia. (2017). Efektifitas *Cocopeat* dan Arang Sekam dalam Mensubstitusi Media Tanam Rockwool pada Tanaman Mint (*Ment arvensis L.*) Secara Hidroponik dengan Sistem Sumbu. *Artikel Ilmiah*. (diakses tanggal 08-08-2020).
- Mulyani. (2006). *Anatomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Mursalim, I. (2018). Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Mikroorganisme Lokal Media Nasi, Batang Pisang, dan Ikan Tongkol terhadap Tanaman Sawi (*Brassica juncea*) di Kebun Pendidikan Biologi. [Skripsi]. Makasar: Universitas IN Alaudin Makasar.
- Nisa, K., & Erisa, S.B.S. (2016). Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) sebagai Anti penuaan Kulit. *Majority*. Volume 5. Nomer 3.
- Noriko, N., A. L. Arum, H. Nurindriani, Crisnia, C. Marcelina, I. Rosadi, H. Pangeran & D. A. Narwati. (2012). Pengabdian Masyarakat: Pemanfaatan Nasi Bekas sebagai Pupuk dan Pestisida Tanaman Rumah di PKK Perumahan Jurang Mangu Indah, Bintaro. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, 1 (4).
- Nugraha, R.U., & Anas, D.S. (2015). Sumber Sebagai Hara Pengganti AB mix pada Budidaya Sayuran Daun Secara Hidroponik. *Jurnal Hort Indonesia*. Vol 6 (1).
- Nurifah, G & Resti. F. (2020). Pengaruh Media Tanam pada Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kailan (*Brassica Oleraceae L.*). *JAGROS*. Vol. 4 No. 2 Juni 2020.

- Nuryana, F I. (2015). Respons Beberapa Varietas Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) terhadap Penanaman Kacang Hias (*Arachis pintoi* Krap.& Greg.) dalam Sistem Tanam Minimum. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.
- Putu, S., Supriadi., & Siti Nuryanti. (2013). Pemanfaatan Nasi Basi Sebagai Pupuk Organik Cair dan Aplikasinya untuk Pemupukan Tanaman Bunga Kertas Orange (*Bougainvillea spectabilis*). *Jurnal Akademika Kimia*. Volume 2, No.4.
- Purwanto, A. P., Sulis, M., Mei, K. M., Nining, T. T. (2018). Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) nasi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Prosiding Seminar Nasional*. Volume 04, No 1.
- Rahmawati, E. (2018). Pengaruh Berbagai Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Nutrisi Larutan Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mentimun Jepang (*Cucumis Sativus* L.). [Skripsi]. Makasar: UIN Alauddin Makasar.
- Resh, HM. (1998). *Hydroponic Food Production*. Santa Barbara: Woodbridge Press Publ. Co.
- Rianda, N E., Lani P, & Rahmi. (2021). Pengaruh Mikroorganisme Lokal (MOL) Nasi Basi terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.) pada Sistem Hidroponik. *Jurnal Simbosa*. 10 (1): 1-11.
- Risnawati, B. (2016). Pengaruh Penambahan Serbuk Sabut Kelapa (*Cocopeat*) Pada Media arang Sekam terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Secara Hidroponik. [Skripsi]. Makasar: UIN Alauddin Makasar.
- Rita, P., Maida, S., Manulang, M K., & Thamrin, N T. (2021). Efektivitas Nasi Basi sebagai Pupuk Organik pada Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* var. Crispa). *Edubiologi*. 1 (1):55-61.
- Rukmana, R. 1994. *Tomat dan Cherry*. Yogyakarta: Kanisius
- Setyoadji D. (2015). *Tanaman Hidroponik*. Yogyakarta: Araska.
- Suryani, R. (2015). *Hidroponik Budidaya Tanam Tanpa Tanah*. Yogyakarta: PT Pustaka Baru.
- Susilawati. (2019). *Dasar-Dasar Bertanam Secara Hidroponik*. Palembang: Unsri Press.
- Tjitrosoepomo, G. (2013). *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta: Gadjah MAda University Press.
- Trisnawati, Y. & Setiawan, A.I. (2005). *Tomat Budidaya Secara Komersial*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tugiyono H. (2005). *Bertanam Tomat*. Depok (ID): Penerbit Swadaya.
- Untung, O. (2001). *Hidroponik Sayuran System NFT*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wahyudi. (2012). *Bertanam Tomat di dalam pot dan Kebun Mini*. Jakarta: Agromedia Pustaka.

- Warman., Syawaluddin., & Imelda S H. (2016). Pengaruh Perbandingan Jenis Larutan Hidroponik dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan serta Hasil Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L) Driff Irrigation System. *Jurnal Agrohitia*. 1 (1): 38-53.
- Widodo, W. (1996). *Memperpanjang Umur Produktif Cabai*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wulansari, A N D. (2012). Pengaruh Macam Larutan Nutrisi pada Hidroponik Sistem Rakit Apung Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Baby Kailan (*Brassica oleracea* var. Alboglarata). [Skripsi]. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Yuhasnita R M. (2007). Pengaruh Jenis Media Tanam dan Dosis Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan Bibit Salam (*Eugenia polyantha* Wight). [Skripsi]. Bogor: IPB.