

# Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember 2019

# PROSIDING

Seminar Nasional 2019

SDGs-A "Sustainable Development Goals for Agriculture" di Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Liberalisasi Pangan dan Energi



# PROSIDING SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2019

### Tema:

SDGs – A "Sustainable Development Goals for Agriculture" di Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Liberalisasi Pangan dan Energi

## Sub tema:

· Agroteknologi
· Sosial Ekonomi Pertanian
· Bioteknologi dan mikrobiologi
· Lingkungan dan energi
· Sumberdaya perikanan dan peternakan

Jember 26 Juni 2019 Aula Ahmad Zainuri Universitas Muhammadiyah Jember

#### Diterbitkan oleh:

LPPM UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER JL. KARIMATA NO. 49 JEMBER. TELP. (0331) 336728

E-mail: lppm@unmuhjember.ac.id Web:lppm.unmuhjember.ac.id

## **PROSIDING**

# **SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2019**

Tema : SDGs – A "Sustainable Development Goals for Agriculture" di Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Liberalisasi Pangan dan Energi.

Sub tema: Agroteknologi, Sosial Ekonomi Pertanian, Bioteknologi dan mikrobiologi, Lingkungan dan energi, Sumberdaya perikanan dan peternakan.

Penanggung Jawab: Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah

Jember

**Editor** : Hidayah Murtiyaningsih, S.Si. M.Si.

Danu Indra Wardhana, S.TP. M.P. Laras Sekar Arum, S.P. M.Biotek

Annisa Nurina A, S.P. M.Sc. Rendy Anggriawan S.P. M.Si.

Risa Martha S.P. M.Si.

Dicki Hardi W, S.TP, M.P

**Reviewer**: Dr. Ir. Teguh Hari Santosa, M.P.

Dr. Ir. Muhammad Hazmi, DESS

Dr. Ir. Edy Sutiarso M.S. Syamsul Hadi, S.P, M.P.

Ir. Oktarina M.P.

#### Penerbit:

LPPM UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER JL. KARIMATA NO. 49 JEMBER. TELP. (0331) 336728

E-mail: lppm@unmuhjember.ac.id Web:lppm.unmuhjember.ac.id

#### SUSUNAN KEPANITIAN

#### SEMINAR NASIONAL "SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS FOR AGRICULTURE DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 MENUJU LIBERALISASI PANGAN DAN ENERGI"

# FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

#### 26 JUNI 2019

Penanggung Jawab : Dekan Fakultas Pertanian UM Jember

Steering Committee : Wakil Dekan Fakultas Pertanian UM Jember

Ketua : Ir. Hudaini Hasbi, MSc. Agr.

Sekretaris : Hidayah Murtiyaningsih, S.Si. M.Si.

Bendahara : Ike Silfia Yustifa, S.P.

Sie Publikasi, Dokumentasi, dan Kesekretariatan: Dicki Hardi Wantoro, S.TP. M.P.

Sie Acara dan Prosiding : Danu Indra Wardhana, S.TP. M.P.

Hidayah Murtiyaningsih, S.Si. M.Si.

Sie Transportasi dan Akomodasi : Mukhammad Najmuddin, S.TP. M.P.

Sie Konsumsi : Ir. Wiwit Widiarti, M.P.

#### KATA PENGANTAR

Assalaamualaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur kepada Ilahi Rabbi, atas terselenggaranya Seminar Nasional dengan tema "Sustainable Development Goals For Agriculture di Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Liberalisasi Pangan dan Energi" yang diselenggarakan oleh Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember pada tanggal 26 Juni 2019. Kami menyampaikan terima kasih setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

- 1. Rektor Universitas Muhammadiyah Jember
- 2. Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember
- 3. Dr. Ahmad Thalib, S.P., M.Si. sebagai keynote speaker
- 4. Ir. Fahrurrozi, M.Sc., Ph.D. sebagai keynote speaker
- 5. Prof. Dr. Ir. Rudi Wibowo, M.S. sebagai keynote speaker
- 6. Dr. Ir. Priyono, DIRS. sebagai keynote speaker
- 7. Seluruh peserta seminar dan cluster discussion yang telah berpartisipasi aktif
- 8. Semua sponsor yang telah memberikan kontribusi sehingga kegiatan ini berjalan lancar

Kami berharap semoga prosiding ini tidak hanya bermanfaat bagi kalangan akademisi saja, namun juga bagi praktisi dan instansi pemerintah dalam mengembangkan program-program pengembangan dibidang pertanian, pangan dan energi terbaharukan.

Wassalaamu'alaikum Wr. Wb.

Panitia.

#### **DAFTAR ISI**

HALAMAN SAMPUL TIM DEWAN REDAKSI SUSUNAN PANITIA KATA PENGANTAR DAFTAR ISI	Hal. i ii iii iv v
Kelas Paralel : Subtema 1 BIDANG AGROTEKNOLOGI	1
PERBEDAAN BERBAGAI JENIS MEDIA TANAM TERHADAP HASIL UMBI BENIH G1 KENTANG Syarif Husen	1-6
UJI STRES UNTUK IDENTIFIKASI KARAKTER MORFOFISIOLOGI BANJIR LOKAL - BERAS RESISTEN DALAM RAWA DI SUMATERA SELATAN <b>Gusmiatun</b>	7-20
SIFAT FISIKOKIMIA BIJI BUAH LONTAR ( <i>Borassus flabellifer</i> L.) DARI TIGA KABUPATEN DI JAWA TIMUR <b>Lukman Hudi</b>	21-25
PERTUMBUHAN BENIH BAWANG MERAH ( <i>Allium cepa var Agregatum L</i> ) ASAL <i>TRUE SHALLOT SEED</i> (TSS) PADA BERBAGAI KOMPOSISI MEDIA ARANG SEKAM Sari Megawati	26-30
	26-30
PENGARUH PERLAKUAN PRA PERKECAMBAHAN TERHADAP VIABILITAS DAN VIGOR BENIH TANAMAN Indigofera zollengiriana Miq.  Z I Fahmi	31-39
UJI KORELASI DAN ANALISIS LINTAS UNTUK MENENTUKAN KRITERIA SELEKSI GENERASI M6 MUTAN PADI HITAM ( <i>Oryza sativ</i> a L.) <b>A Sofian</b>	40-46
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI <i>MICROGREENS</i> KENIKIR ( <i>Cosmos caudatus</i> Kunth.) PADA KEPADATAN POPULASI YANG BERBEDA <b>B. Efendi</b>	47-52
PENGARUH TAKARAN KOMPOS GULMA KIRINYU (Chromolaena odorata L.) TERHADAP KARAKTER FISIOLOGIS, PERTUMBUHAN DAN HASILTANAMAN SELADA (Lactuca sativa L.)	<b>52</b> 50
Alima Maolidea Suri	53-59

PENGARUH CAMPURAN HERBISIDA ATRAZIN 500 g/l DAN MESOTRION 50 g/l TERHADAP PERTUMBUHAN BEBERAPA JENIS GULMA SERTA HASIL JAGUNG ( <i>Zea mays</i> L.)	
Umiyati U	60-68
DAYA PIKAT EKSTRAK SELASIH DAN WARNA PERANGKAP TERHADAP LALAT BUAH BELIMBING KARANGSARI (Averrhoa carambola)  Ribut Dwi Puspita	69-76
EFEKTIVITAS KONSENTRASI NUTRISI TERHADAP PERTUMBUHAN BEBERAPA VARIETAS TANAMAN SELADA ( <i>Lactucas sativa</i> ) PADA SISTEM HIDROPONIK Insan Wijaya	77-86
PENGARUH PEMBERIAN PUPUK CAIR DARAH SAPI YANG DIPERKAYA DENGAN BIOAKTIVATOR DAN KOSENTRASI TRICODERMA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (Glycine max L. Merrill) Fiana Podesta	87-99
PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG HIBRIDA TERHADAP PEMUPUKAN NPK DENGAN <i>FILLER</i> BERBASIS SPENT BLEACHING EARTH Ranggi Sumanjaya Purba	100-104
PERTUMBUHAN DAN HASIL KRISAN VARIETAS SHEENA DAN SNOW WHITE DENGAN PEMUPUKAN SILIKA	105 110
Sylvatera Ayu Puspitasari	105-110
PENGARUH SAMBUNG AKAR GANDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PREKOSITAS PADA TANAMAN KAKAO MUDA Teguh Iman Santoso	
INTRODUKSI KULTIVAR UNGGUL KEDELAI PADA WAKTU TANAM BERBEDA MENDUKUNG SWASEMBADA KEDELAI DI LAHAN KERING INCEPTISOLS GUNUNGKIDUL	
Eko Srihartanto	117-129
Kelas Paralel: Subtema 2	130
BIDANG BIOTEKNOLOGI DAN MIKROBIOLOGI	

POTENSI BEBERAPA JAMUR ENTOMOPATOGEN Metarhizium anisopliae, Beauveria bassiana dan Streptomyces sp. TERHADAP MORTALITAS Lepidiota stigma PADA TANAMAN TEBU Aditya R Hidhayah	130-137
EKSPLORASI CENDAWAN ENTOMOPATOGEN DARI RIZOSFER TANAMAN KUBIS (Brassica oleracea)  Fatchul Lisa Umami	138-143
VIABILITAS DAN EVALUASI PERSILANGAN PADI LOKAL DENGAN PADI TOLERAN KEKERINGAN MENGGUNAKAN PENANDA MOLEKULER (Simple Sequence Repeat) SSR Aditya Wahyudhi	144 152
IDENTIFIKASI BAKTERI ENDOFIT UNTUK PENGENDALIAN PENYAKIT BLAS PADA TANAMAN PADI ( <i>Oryza sativa</i> L)	144-132
Siti Rohmatul Kamaliyah	153-157
Misto	158-163
TOMAT DATARAN RENDAH  Arika Purnawati	164-168
TERHADAP JAMUR Fusarium sp. SECARA IN-VITRO Syefrida Achmad	169-176
Kelas Paralel : Subtema 3 BIDANG SOSIAL EKONOMI PERTANIAN	177
IDENTIFIKASI JARINGAN MANAJEMEN RANTAI PASOK MANGGA DI SITUBONDO	
Puryantoro	177-185
METODE PENYULUHAN PERTANIAN MELALUI PENDEKATAN BUDAYA YASINAN DAN TAHLIL (STUDI KASUS DI KECAMATAN CAMPURDARAT KABUPATEN TULUNGAGUNG)	106 106
Wahyu Candra Nugroho	186-196

IMPLEMENTASI PRINSIP-PRINSIP GOOD AGRICULTURAL PRACTICES	
(GAP) BAWANG PUTIH DI KELOMPOK TANI KARYA MAKMUR DESA ALAS BAYUR KECAMATAN MLANDINGAN KABUPATEN SITUBONDO	197-203
Gema Iftitah Anugerah Yekti	197-203
Genia Itutan Anugeran Teku	
ANALISIS DAYA SAING DAN NILAI TAMBAH AGROINDUSTRI GULA	
TEBU	
Teguh Hari Santosa	204-215
ANALISIS KEUNTUNGAN DAN KELAYAKAN USAHA PRODUKSI TAHU	
BONDOWOSO	216 220
Fefi Nurdiana Widjayanti	216-230
PENERAPAN TEKNOLOGI COMBINE TRANSPLANTER DAN CAPLAK	
RODA PADA USAHATANI PADI SAWAH DI KELURAHAN RIMBO KEDUI	
KABUPATEN SELUMA PROPINSI BENGKULU	
Novitri Kurniati	231-237
Novitii Kui mati	231 231
REKAYASA SOSIAL PENYELAMATAN HUTAN MANGROVE DAN	
EKOSISTEM PESISIR DARI EKSPLOITASI PASIR ILLEGAL DI KAMPUNG	
ONGGAYA DISTRIK NAUKENJERAI KABUPATEN MERAUKE	
R Abdoel Djamali	238-246
·	
EFEKTIVITAS KEMITRAAN PETANI TEBU PABRIK GULA (PG) MOJO	
DI KABUPATEN SRAGEN	
Andina Mayangsari	247-261
KELAYAKAN USAHATANI TEMBAKAU NA OOGST DI KABUPATEN	
JEMBER	
Muhammad Firdaus	262-270
Kelas Paralel: Subtema 4	271
BIDANG LINGKUNGAN DAN ENERGI	
SIKAP DAN PENGETAHUAN MASYARAKAT KELURAHAN SEWU, KOTA	
SURAKARTA TERHADAP BENCANA BANJIR BERBASIS PERENCANAAN	
LUBANG RESAPAN BIOPORI (LRB)	
Eka Wulan Safriani	271-277
Z	211 211
KOMPOSISI VEGETASI MANGROVE DI PESISIR PANTAI BLEKOK	
KECAMATAN KENDIT KABUPATEN SITUBONDO JAWA TIMUR	
Yuni Kartika Dewi	278-281

PENGARUH KARAKTERISTIK PRILAKU DAN LINGKUNGAN RUMAH MASYARAKAT TERHADAP PENCEGAHAN DBD	
Yarmaliza	282-2
Kelas Paralel : Subtema 5 BIDANG SUMBERDAYA PERIKANAN DAN PETERNAKAN	29
ANALISIS PENGARUH FAKTOR KARAKTERISTIK PETERNAK TERHADAP ADOPSI PENGELOLAAN TERNAK SAPI POTONG BERBASIS AGRIBISNIS DI GAPOKTAN ARGOSADONO DESA NGAMPEL KECAMATAN PAPAR	
Lina Anggraini	290-3
PENGARUH POSISI TUBUH PADA SAAT TRANSPORTASI TERHADAP PENYUSUTAN BOBOT BADAN TERNAK DOMBA EKOR TIPIS JANTAN MUDA	
Rusmadi	306-3
SELEKSI SPESIES TANAMAN DOMINASI ANTARA MUSIM SEMI DAN MUSIM PANAS UNTUK RENOVASI DAN KONSERVASI HIJAUAN PAKAN TERNAK	
Roni Yulianto	311-3
OPTIMALISASI PRODUKSI TERNAK SAPI POTONG MEMANFAATKAN LIMBAH PERKEBUNAN DAN AGROINDUSTRI KELAPA SAWIT	
Suyitman	322-3
DAFTAR HADIR PEMAKALAH	330-3

#### EFEKTIVITAS KONSENTRASI NUTRISI TERHADAP PERTUMBUHAN BEBERAPA VARIETAS TANAMAN SELADA (*Lactuca Sativa*) PADA SISTEM HIDROPONIK

#### Oleh

Insan Wijaya, Iskandar Umarie, M Abdul Rizki Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Univesitas Muhammadiyah Jember

e-mail: insanwijaya.jr@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan: Untuk mengetahui pengaruh pemberian kadar nutrisi terhadap pertumbuhan tanaman selada; untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan beberapa varitas tanaman selada; dan untuk mengetahui interaksi antara pemberian nutrisi terhadap beberapa varitas tanaman selada dengan sistem hidroponik. Penelitian ini menggunakan rancangan Splitplot RAL yaitu terdiri dari dua faktor (3 x3), faktor pertama (sebagai petak utama) yaitu pemberian konsentrasi (K) yang terbagi dalam tiga taraf : K<sub>1</sub> = 200 ppm,  $K_2 = 600$  ppm, dan  $K_3 = 1000$  ppm dan faktor kedua (sebagai anak petak) yaitu varietas selada (V) terdiri dari tiga varietas :  $V_1$  = Selada Merah,  $V_2$  = Selada Keriting, dan  $V_3$  = Selada Krop, yang masing – masing di ulang tiga kali. Hasil penelitian menunjukan bahwa Perlakuan pemberian nutrisi konsentrasi (K2) 600 ppm berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman selada dan sebagai perlakuan yang terbaik. Perlakuan varietas terdapat pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan selada dengan perlakuan varietas (V3) selada krop sebagai perlakuan yang terbaik pada tinggi tanaman, dan perlakuan varietas (V1) selada merah sebagai perlakuan terbaik pada panjang daun, sedangkan perlakuan varietas (V2) selada keriting sebagai perlakuan terbaik pada berat akar basah. Dan Interaksi antara konsentrasi dan varietas terhadap morfologi tanaman pada sistem hidroponik tidak berpengaruh terhadap produksi selada.

Kata Kunci: Hidroponik, Varietas Tanaman Selada, Konsentrasi Nutrisi.

#### **PENDAHULUAN**

Selada (*Lactuca sativa*) merupakan salah satu tanaman sayur yang di konsumsi masyarakatdalam bentuk segar. Warna, tekstur, dan aroma daun selada dapat mempercantik juga menjadipenghias sajian makanan. Selada biasanya dikonsumsi dalam bentuk segar sebagai lalapan. Restoran-restoran serta hotel juga menggunakan selada dalam masakannya, misalnya salad, hamburger, dan gadogado. Selada memiliki berbagai kandungan gizi, seperti serat, vitamin A, dan zat besi. Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk serta kesadaran masyarakat terhadap kesehatan maka permintaan konsumen terhadap selada semakin meningkat (Haryanto, 2003).

Salah satu teknik budidaya yang dapat diterapkan pada selada daun yaitu teknik hidroponik. Hidroponik merupakan <u>budidaya</u> menanam dengan memanfaatkan <u>air</u> tanpa menggunakan <u>tanah</u> dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan <u>nutrisi bagi tanaman</u>. Kebutuhan air pada hidroponik lebih sedikit daripada kebutuhan air pada budidaya dengan tanah dan Hidroponik merupakan suatu metode penanaman tanaman yang sangat produktif dan efisien sertaramah lingkungan (Wijayani dan Widodo, 2005). Hidroponik NFT (*nutrient film technique*) merupakan model budidaya hidroponik dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan air yang dangkal.

Keberhasilan budidaya secara hidroponik NFT, selain ditentukan oleh medium yang digunakan, juga ditentukan oleh larutan nutrisi yang diberikan, karena tanaman tidak mendapatkan unsur hara dari medium tumbuhnya (Silvina dan Syafrinal, 2008). Tanaman selada memerlukan unsur hara makro terdiri atas C, H, O, N, P, K, Ca Mg dan S dan unsur hara mikro yaitu Mn, Cu, Fe, Mo, Zn, B sesuai kebutuhan yang telah tersedia di dalam larutan nutrisi untuk pertumbuhan dan kualitas tanaman (Wijayani, dkk. 2004). Pemberian larutan hara yang teratur sangatlah penting pada hidroponik, karena media hanya berfungsi sebagai penopang tanaman dan sarana meneruskan larutan atau air yang berlebihan.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Greenhouse Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang bertempat Di Jalan Karimata No.49. Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember. Rancangan percobaan yang digunakan dalam

penelitian menggunakan rancangan Split plot RAL yaitu dengan sistem petak terbagi yang terdiri dari dua faktor (3x3) yaitu faktor utama (sebagai petak utama) Pemberian konsentrasi Nutrisi (K) dan faktor kedua (sebagai anak petak) varietas selada (V) yang masing — masing di ulang tiga kali. Petak utama konsentrasi nutrisi (K) terdiri dari 3 taraf ;  $K_1 = 200$  ppm;  $K_2 = 600$  ppm;  $K_3 = 1000$  ppm. Anak petak varietas selada (V) terdiri dari tiga varietas :  $V_1 = S$ elada Merah;  $V_2 = S$ elada Keriting;  $V_3 = S$ elada krop. PelaksanaaPenelitian meliputi; persiapan, penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan.

#### **PEMBAHASAN**

Hasil penelitian tentang efektivitas konsentrasi nutrisi terhadap pertumbuhan beberapa varietas tanaman selada ( *Lactuca Sativa* ) pada sistem hidroponik dengan variabel pengamatan tinggi tanaman, Jumlah helai daun, panjang daun, lebar daun, berat berangkasan basah, berat berangkasan kering, berat akar basah, berat akar kering, panjang akar. Hasil pengamatan di analisis dengan menggunakan anilis ragam dan jika terdapat pengaruh yang nyata atau sangat nyata maka akan di uji jarak berganda Duncan

#### Tinggi tanaman

Tabel 1. Rata- rata tinggi tanaman pada perlakuan varietas, umur : 15, 30 dan 45 hst (cm)

Variatos		tinggi tanaman (	(hst)
Varietas	15	30	45
V1 ( selada merah )	8.00 b	14,40 a	23,27 a
V2 ( selada keriting )	6.84 c	13,31 a	22,87 a
V3 ( selada krop )	8.89 a	14,24 a	23,51 a

Keterangan: Angka – angka yang di sertai dengan huruf yang sama menunjukan berbeda tidak nyata menunjukan uji bnj 5 %

Tabel 1, menunjukan bahwa hasil analisa ragam tinggi tanaman selada berbeda sangat nyata pada perlakuan varietas (V) umur 15 hst. Perlakuan terbaik pada tinggi tanaman yaitu pada varietas selada krop (V3). Menurut Morgan (1999), selada yang dibudidayakan dalam sistem hidroponik dapat mengalami

pertumbuhan yang cepat apabila kebutuhan hara dan air tanaman tersebut tersedia dalam jumlah yang cukup.

Pengaruh tinggi tanaman pada umur 30 dan 45 hst pada perlakuan varietas menunjukan berbeda tidak nyata. Tanaman yang tertinggi pada umur 30 hst yaitu (V1) 14.40 cm, dan pada umur 45 hst tanaman yang tertinggi yaitu (V3) 23.51 cm. Menurut Harjadi (1998), setiap varietas tanaman mempunyai sifat genotip yang berbeda, yang mempengaruhi sifat fenotipe yang muncul akibat berinteraksi dengan lingkungan.

Tabel 2. Rata - rata tinggi tanaman umur, umur : 15, 30 dan 45 hst (cm).

Konsentrasi	Ti	inggi tanaman (cm	)
Konsentiasi	30 hst	30 hst	45 hst
K1 (200 ppm)	7,07 a	12.64 c	17.44 c
K2 (600 ppm)	8,27 a	15.80 a	27.29 a
K3 (1000 ppm)	8,40 a	13.51 b	24.91 b

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Perlakuan Konsentrasi 600 ppm (K2) sebagai perlakuan terbaik pada Pengamatan tinggi tanaman umur (30 dan 45) hst. Keterlambatan pemberian nutrisi atau perbandingan unsur yang tidak tepat akan berakibat fatal terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman bahkan dapat menyebabkan kematian pada tanaman (Aisyah, 2013).

Pengamatan tinggi tanaman selada pada umur 15 hst perlakuan konsentrasi (K2): 600 ppm, (K3) 1000 ppm berbeda tidak nyata. Tinggi tanaman yang tertinggi yaitu pada pada konsentrasi (K3) 8.40 cm. Hal ini diperkuat oleh Lakitan (2004), bahwa jika jaringan tumbuhan mengandung unsur hara tertentu dengan konsentrasi yang lebih tinggi dari konsentrasi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan maksimum, maka pada kondisi ini dikatakan tumbuhan dalam kondisi konsumsi mewah.

#### **Panjang Daun**

Tabel 3. Rata - rata panjang daun (cm) umur : 15, 30 dan 45 hst

Varietas		panjang daun (cm)	
, ariotas	15 hst	30 hst	45 hst
V1 ( selada merah )	14.60 a	17.51 a	13.49 a
V2 ( selada keriting )	5.78 b	15.64 b	11.93 a
V3 ( selada krop )	7.84 b	15.29 b	12.87 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukan berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Tabel 3, menunjukan bahwa hasil analisa ragam panjang daun selada berbeda sangat nyata pada perlakuan varietas (V) Umur 15 hst. perlakuan terbaik pada panjang daun yaitu pada (V1) Selada merah. Pada umur 30 hst dengan perlakuan varietas menunjukan berbeda sangat nyata, Perlakuan terbaik panjang daun pada umur 30 hst yaitu (V1) selada merah yaitu 17.51 cm. Sedangkan pada umur 15 hst pada varietas (V2) menunjukan hasil yang rendah yaitu 5.78 cm, dan pada umur 30 hst hasil yang terendah pada varietas (V3) selada krop yaitu 15.29 cm.

Pengaruh panjang daun pada perlakuan varietas umur 45 hst menunjukan berbeda tidak nyata, panjang daun yang terpanjang pada umur 15 hst yaitu (V1) 13.49 cm, sedang panjang daun yang paling terendah pada umur 45 hst yaitu varietas (V2) selada keriting dengan hasil 11.93 cm.

Tabel 4. Rata - rata panjang daun umur, umur: 15, 30 dan 45 hst (cm).

konsentrasi		panjang daun (cm	1)
Konschuasi	15 hst	30 hst	45 hst
K1 (200 ppm)	6.04 a	14.93 c	11.64 c
K2 (600 ppm)	7.27 a	17.51 a	14.56 a
K3 (1000 ppm)	7.74 a	16 b	12.09 b

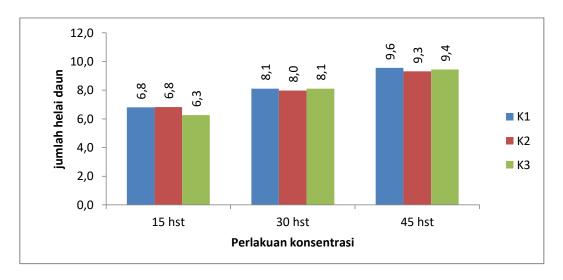
Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukan berbeda tidak nyata pada uji duncan taraf 5%

Tabel 4 menunjukkan pada panjang daun pada umur 15 hst bahwa perlakuan konsentrasi (K2) 600 ppm dan (K3) 1000 ppm berbeda tidak nyata, panjang daun pada perlakuan konsentrasi yang terpanjang yaitu (K3) 7.44 cm.

Sedangkan untuk konsentrasi (K1) 200 ppm menunjukan hasil yang paling rendah pada umur 15 hst pada panjang daun.

Perlakuan Konsentrasi 600 ppm (K2) sebagai perlakuan terbaik pada Pengamatan panjang daun umur (30 dan 45) hst. Menurut Schwarz (1995) konsentrasi hara yang tidak mampu memenuhi kebutuhan tanaman dalam melaksanakan proses fisiologisnya, menyebabkan proses pertumbuhan dan perkembangan yang lambat dan secara visual menunjukkan gejala yang abnormal dalam warna daun atau struktur.

#### Jumlah helai daun



Gambar 1. Pengaruh perlakuan konsentrasi terhadap jumlah helai daun umur (15, 30, dan 45) hst

Gambar 1, dapat diketahui bahwa pada jumlah helai dun pada umur 15 hst menunjukan perlakuan konsentrasi (K1) 200 ppm, (K2) 600 ppm,dan (K3) 1000 ppm berbeda tidak nyata, jumlah helai daun pada perlakuan konsentrasi yang terbaik pada umur 15 hst yaitu 7 pada konsentrasi (K1) 200 ppm, pada umur 30 hst jumlah helai daun yaitu 8 pada konsentrasi (K1) 200 ppm, dan (K3) 1000 ppm, sedangkan perlakuan konsentrasi pada umur 45 hst jumlah helai daun yang terbaik yaitu 10 pada konsentrasi (K1) 200 ppm.

Tabel 5. Rata – rata jumlah helai daun umur (15, 30 dan 45) hst

Variatos		jumlah helai daun	
Varietas —	15 hst	30 hst	45 hst
V1 ( Selada merah )	7.42 a	9.13 a	10.29 a
V2 (Selada keriting)	5.49 b	7.80 b	8.64 b
V3 ( selada krop )	6.98 a	7.27 b	9.38 b

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama pada kolom yang menunjukan berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Tabel 5, menunjukan bahwa hasil analisa ragam jumlah helai daun selada berbeda nyata pada perlakuan varietas (V). pada umur 15 hstperlakuan terbaik pada jumlah helai yaitu pada (V1) Selada merah yaitu 7 helai. Dan pada umur 30 hst dengan perlakuan varietas menunjukan berbeda nyata, perlakuan terbaik jumlah helai daun pada umur 30 hst yaitu (V1) selada merah yaitu 10 helai, sedangkan pada umur 45 hst dengan perlakuan varietas juga menunjukan berbeda nyata, perlakuan terbaik pada jumlah helai juga pada (V1) selada merah yaitu dengan hasil 10 helai. Menurut Gardner *et al* (1991), bahwa penambahan tinggi tanaman secara langsung dapat meningkatkan jumlah daun yang mengandung pigmen klorofil yang berfungsi menyerap cahaya untuk digunakan dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat (glukosa) dan oksigen.

#### Berat berangkasan basah

Tabel 6. Rata - rata berat berangkasan basah

Konsentrasi	berat berangkasan basah (gram)
K1 (200 ppm)	35.44 b
K2 (600 ppm)	69.78 a
K3 (1000 ppm)	69.24 a
V1 ( Selada merah )	61,93 a
V2 ( Selada keriting)	54,71 a
V3 ( selada krop )	57,82 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

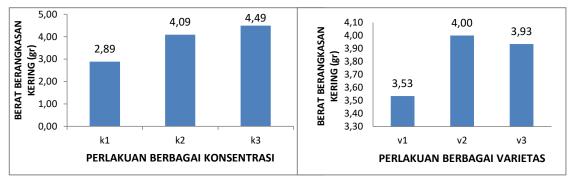
Tabel 6. Perlakuan Konsentrasi 600 ppm (K2) sebagai perlakuan terbaik pada Pengamatan berat berangkasan basah yaitu menunjukan hasil 69.78 gram, Sedangkan untuk (K1) 200 ppm menunjukan hasil yang paling rendah yaitu 35.44 gram.

Fitter et al. (1994) menambahkan rendahnya ketersediaan unsur hara akan memperlambat pertumbuhan tanaman. Masing-masing unsur hara mempunyai fungsi dan proses fisiologis tanaman, seperti nitrogen yang mempunyai peranan sangat besar dalam pertumbuhan tanaman.

Di ketahui bahwa pengaruh berat berangkasan basah pada perlakuan varietas menunjukan tidak berbeda nyata, berat berangkasan basah pada (V1) Selada merah menunjukan yang terbaik yaitu 61.93 pada varietas (V3) selada hasil yang di peroleh yaitu 57.82, sedangkan hasil yang paling rendah yaitu pada varietas (V2) selada keriting dengan hasil 54.71.

#### Berat Berangkasan kering

Berdasarkan gambar 3, dapat diketahui bahwa pada berat berangkasan kering pada perlakuan konsentrasi tidak berbeda nyata, berat berangkasan kering dengan konsentrasi (K3) 1000 ppm menunjukan hasil yang terbaik yaitu 4.49 gram.



Gambar 2. Pengaruh perlakuan konsentrasi terhadap berat berangkasan kering

Menurut Salisbury dan Ross, (1995) tidak hanya daun yang berperan sebagai fotosintat, tetapi juga keseluruhan tubuh tanaman bekerjasama untuk menghasilkan bahan baru tanaman. Hal tersebut di jelaskan oleh ( suryaman, 2015 ) bahwa berat kering menjadi parameter yang konstan untuk menunjukan hasil pertumbuhan tanaman. hasil daun yang tinggi akibat pemberian pupuk N dapat meningkatkan intersepsi cahaya matahari, sehingga asimilat yang dihasilkan untuk membentuk bobot kering tanaman juga meningkat (Zelalem *et al.* 2009).

Gambar 2, dapat diketahui bahwa pengaruh berat berangkasan basah pada perlakuan varietas menunjukan tidak berbeda nyata, berat berangkasan basah pada

(V2) Selada keriting menunjukan yang terbaik yaitu 4.00, dan pada varietas (V3) selada krop menunjukan hasil 3.93. sedangkan pada varietas (V1) selada merah menunjukan hasil yang yang paling rendah yaitu 3.53. Menurut Darmawan dan Baharsjah (2010), pertumbuhan tanaman dapat didefenisikan sebagai bertambah besarnya tanaman yang diikuti oleh peningkatan bobot kering.

#### Berat Akar Basah

Tabel 6, dapat di ketahui bahwa pengaruh berat akar basah pada perlakuan varietas menunjukan tidak berbeda nyata, berat akar basah pada (V2) Selada keriting menunjukan yang terbaik yaitu 6.98 gram.

Menurut Islami dan Utomo (1995) untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik, tanaman harus mempunyai akar dan sistem perakaran yang cukup luas dan dalam untuk memperoleh hara dan air sesuai kebutuhan pertumbuhan, namun tanaman tidak selalu memerlukan sistem perakaran yang luas dan dalam pada kondisi hara yang sudah mencukupi.

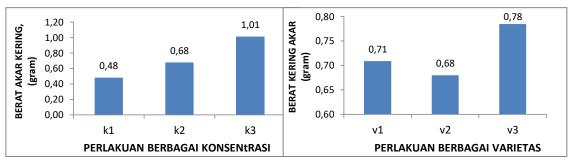
Tabel 7. Rata - rata berat akar basah

Konsentrasi	berat akar basah (gram)
K1 (200 ppm)	5.40 c
K2 (600 ppm)	7.69 a
K3 (1000 ppm)	6.76 b
V1 ( Selada merah )	6,71 a
V2 ( Selada keriting)	6,98 a
V3 ( selada krop )	6,16 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Perlakuan Konsentrasi 600 ppm (K2) sebagai perlakuan terbaik pada Berat akar basah yaitu 7.69 gram. Sedangkan perlakuan konsentrasi 200 ppm (K1) sebagai perlakuan yang terendah yaitu 5.40 gram. Pada larutan yang berkonsentrasi tinggi, larutan tersebut menjadi pekat sehingga sel akar kehilangan turgornya. Apabila volume kandungan sel dalam akar tanaman terus berkurang, maka dapat menyebabkan terjadinya plasmolisis (Nathania, *dkk.*, 2012).

#### Berat akar kering



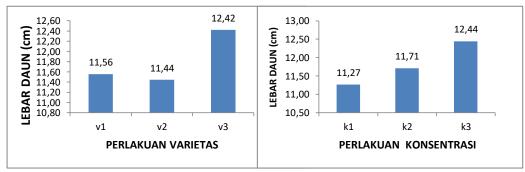
Gambar 3. Pengaruh perlakuan konsentrasi terhadap berat akar kering

Berdasarkan Gambar 3, dapat diketahui bahwa pada berat berat akar kering pada perlakuan konsentrasi tidak berbeda nyata, berat berat akar kering dengan konsentrasi (K3) 1000 ppm menunjukan hasil yang terbaik yaitu 1.01. Berat kering akar adalah hasil dari penyerapan unsur hara seperti nitrogen, fosfor dan kalium. Unsur-unsur tersebut diserap tanaman sebagai nutrisi dan digunakan untuk menyusun jaringan tanaman (Rosmarkam dan Yuwono, 2002)

gambar 3, dapat di ketahui bahwa pengaruh berat akar kering pada perlakuan varietas menunjukan tidak berbeda nyata, berat akar kering pada (V3) Selada krop menunjukan yang terbaik yaitu 0.78 gram.

Menurut Izzati (2006), oksigen terlarut yang cukup dalam air akan membantu perakaran tanaman dalam mengikat oksigen.

#### Lebar daun



Gambar 4. Pengaruh perlakuan varietas terhadap lebar daun

Gambar 4, dapat di ketahui bahwa pengaruh Lebar daun pada perlakuan varietas menunjukan tidak berbeda nyata, lebar daun pada (V3) Selada krop menunjukan yang terbaik yaitu 14.42 cm, sedangkan pada (V2) selada keriting menunjukan hasil yang paling rendah yaitu 11.44 cm. Jumlah oksigen terlarut dalam air juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Hardjowigeno, 1995).

Gambar 4, dapat diketahui bahwa pada lebar daun pada perlakuan konsentrasi tidak berbeda nyata, lebar daun dengan konsentrasi (K3) 1000 ppm menunjukan hasil yang terbaik yaitu 12.42 cm, Sedangkan pada konsentrasi K1 (200 ppm)menunjukan hasil yang paling rendah yaitu 11.27 cm.

#### **Panjang Akar**

Tabel 8. Menerangkan bahwa perlakuan konsentrasi (K1) 200 ppm merupakan perlakuan yang terbaik dengan hasil 31.93 cm. sedangkan pada konsentrasi (K3) 1000 ppm menunjukan hasil yang paling rendah yaitu 26.73 cm Tanaman hidroponik dapat tumbuh baik apabila lingkungan akar memperoleh cukup udara, hara dan air (Nelson, 2009).

Tabel 8. Rata - rata panjang akar

perlakuan	panjang akar (cm)
K1 ( 200 ppm )	31.93 a
K2 ( 600 ppm )	29.29 b
K3 ( 1000ppm )	26.73 c
V1 ( Selada merah )	30,11 a
V2 ( Selada keriting)	29,13 a
V3 ( selada krop )	28,71 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukan berbeda tidak nyata pada uji duncan taraf 5%

Dapat di ketahui juga bahwa pengaruh panjang akar pada perlakuan varietas menunjukan tidak berbeda nyata, panjang akar pada (V1) Selada merah menunjukan hasil yang terbaik yaitu 30.11 cm, sedangkan (V3) selada krop menunjukan hasil yang paling rendah yaitu 28.71 cm. Suhu udara lingkungan tentu saja mempengaruhi suhu larutan nutrisi dalam hal ini sebagai media tanaman sehingga menentukan kinerja akar yang selanjutnya menentukan hasil selada (Ginting, 2010).

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data efektivitas konsentrasi nutrisi terhadap pertumbuhan beberapa varietas tanaman selada ( *Lactuca Sativa* ) pada sistem hidroponik, dapat di simpulkan bahwa :

- 1. Perlakuan pemberian nutrisi konsentrasi (K2) 600 ppm berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman selada dan sebagai perlakuan yang terbaik.
- 2. Perlakuan varietas terdapat pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan selada dengan perlakuan varietas (V3) selada krop sebagai perlakuan yang terbaik pada tinggi tanaman, dan perlakuan varietas (V1) selada merah sebagai perlakuan terbaik pada panjang daun, sedangkan perlakuan varietas (V2) selada keriting sebagai perlakuan terbaik pada berat akar basah.
- 3. Interaksi antara konsentrasi dan varietas terhadap morfologi tanaman pada sistem hidroponik tidak berpengaruh terhadap produksi selada.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aisyah, I. 2013. Kajian Penggunaan Macam Air dan Nutrisi pada Hidroponik Sistem DFT (Deep Flow Technique) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Baby Kailan (Brassica oleraceae var. alboglabra). Skripsi.
- Darmawan J dan J. S. Baharsjah, 2010. Dasar-dasar Fisiologi Tanaman. SITC. Jakarta.
- Fitter. A. H. dan Hay, R. K. M. ,1994. Fisiologi Lingkungan Tanaman. Gadjah Mada University Press.
- Gardner, F. P., Pearce R. B dan R. I. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Ginting, C. 2010. Kajian biologis tanaman selada dalam berbagai kondisi lingkungan pada sistem hidoponik. Jurnal Agriplus. 20 (20): 107-113.
- Hardjowigeno, S. 1995. Ilmu Tanah. Akademika Persindo. Jakarta.
- Haryanto Eko, 2003. Sawi Dan Selada. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Harjadi, M.M.S.S. 1998. Pengantar Agronomi. PT Gramedia. Jakarta.
- Islami, T. dan W. H. Utomo, 1995. Hubungan Tanah, Air dan Tanaman. IKIP Semarang Press, Semarang.
- Izzati, I.R. 2006. Penggunaan Pupuk Majemuk sebagai Sumber Hara pada Budidaya Selada (Lactuca sativa L.) secara Hidroponik dengan Tiga Cara Fertigasi. Program Studi Hortikultura. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Morgan, L. 1999. Hidroponics Lettuce Production. Casper Publication. Australia
- Nathania, B., Sukewijaya, I.M., danSutari, N.W.S. 2012. Pengaruh Aplikasi Biourin Gajah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (Brassica junceaL.). E-Jurnal Agroteknologi Tropika. 1 (1): 72-85.
- Nelson, R. 2009. Methods Of Hydroponic Production. Aquaponics Journal. Montello. USA. http://www.aquaponicsjournal.com. Diakses tanggal 25 November
- Rosmarkam, A. Dan Yuwono, N. W. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Salisbury dan Ross. 1995. Fisiologi tumbuhan jilid 2. Bandung: ITB

- Schwarz, M. 1995. Soilless Culture Management. Springer-Verlag Berlin. Heidelberg, Germany. 197 p.
- Wijayani, A dan Widodo, W. 2005. Usaha Meningkatkan Beberapa Varietas Tomat dengan Sistem Budidaya Hidroponik .J. Ilmu Pertanian12(1): 77-83.
- Wijayani, Ari dan Didik Indradewa. 2004. Deteksi Kahat Hara N, P, K, Mg dan Ca pada Tanaman Bunga Matahari dengan Sistem Hidroponik. Yogyakarta: Universitas Negeri Sebelas Maret. (online) http://pertanian.uns.ac.id/~agronomi/ agrosains/Vol%206-1/Deteksi%20Kahat%20Hara%20N,%20P,%20K,%20Mg%20dan%20Ca%20pada.pdf
- Zelalem, A, Tekalign, T & Nigussie, D 2009, 'Response of potato (Solanum tuberosum L.) to different rates of nitrogen and phosphorus fertilization on vertisols at Debre Berhan, in the central highlands of Ethiopia', Afr. J. Pl. Sci., vol. 3, no.2, pp. 16-24.

# SERTIFIKAT



Co Host:



Diberikan kepada:

Ir. INSAN WIJAYA, MP.

Atas partisipasinya sebagai

# PEMAKALAH

Dalam kegiatan Seminar Nasional
SDGs-A "Sustainable Development Goals for Agriculture"
di Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Liberalisasi Pangan dan Energi

Jember, 26 Juni 2019

Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember Ketua Panitia Seminar Nasional



Ir. Iskandar Umarie, M.P.

Ir. Hudaini Hasbi, M.Sc.Agr.