

ISBN : 978-602-52284-0-7

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

**FAKULTAS SAINS TERAPAN UNIVERSITAS SURYAKANCANA
Cianjur, 24 Maret 2018**

Tema :

**MEWUJUDKAN KEMANDIRIAN PANGAN MELALUI
PERTANIAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL**

Penyunting :

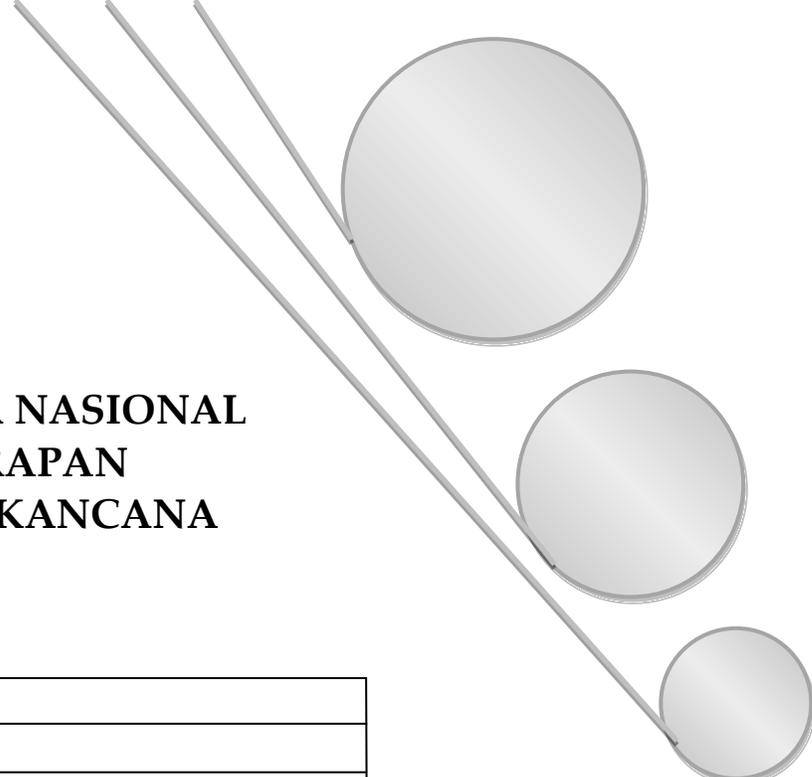
Ahmad Fakhri Syarif, S.Pi

Rahmat Taufiq Dwi Jatmika, SE., MBA

Aji Mulyana, SH., MH



**LPPM FAKULTAS SAINS TERAPAN
UNIVERSITAS SURYAKANCANA
2018**



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
FAKULTAS SAINS TERAPAN
UNIVERSITAS SURYAKANCANA
Cianjur, 24 Maret 2018**

ISBN: 978-602-52284-0-7
Ukuran: A4 210 mm x 297 m
Halaman: 219
<u>Editor</u> Rahmat Taufiq Dwi Jatmika, S.E., MBA Ahmad Fakhri Syarif, S.Pi Aji Mulyana, S.H.,M.H
<u>Reviewer</u> Prof. Dr. H. Dwidja Priyatno, S.H., M.H.Sp.N Dr. Ir. Hj. Paristiyanti Nurwardani, MP
<u>Diterbitkan oleh:</u> LPPM Fakultas Sains Terapan Universitas Suryakancana

Alamat Penerbit:

Jl. Pasir Gede Raya
Ds. Bojongherang, Kec. Cianjur, Kab. Cianjur - 43216
Telp. (0263) 283579, E-mail: faster@unsur.ac.id

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam
bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin
tertulis dari penerbit

**SUSUNAN PANITIA SEMINAR NASIONAL
FAKULTAS SAINS TERAPAN UNIVERSITAS SURYAKANCANA**

1. PELINDUNG : Rektor Universitas Suryakencana Cianjur
2. PEMBINA : 1. Dr. Ir. Hj. Paristiyanti Nurwardani, MP
2. Dr. Ir. Hj. Endah Lisarini, SE., MM
3. Dr. Ir. H. M Yahya Ahmad, MM., MA.Ed
3. KETUA PANITIA : Riza Trihaditia, ST., MT
4. WAKIL KETUA : Angga Ardiana Imansyah, S.ST., MP
5. SEKRETARIS : Melissa Syamsiah, S.Pd., M.Si
6. BENDAHARA : Yuliani, SP., M.Si
7. SEKSI
 - a. SEMINAR
 - MODERATOR : 1. Drs. Ahmad Nur Rizal
2. Dr. Widya Sari, SP., MP
3. Rahmat Jatmika, SE., MAB
 - ASROT : 1. Yadi
2. Agustin Suciran
 - SOUND : Ahmad Fakhri Syarif, S.Pi
 - MC : 1. Rosda Malia, SP., M.Si
2. Verawati Fazryn
3. Silfiyah
 - PENERIMA TAMU : 1. Kamila
2. Nenden
 - PENGARAH TAMU : 1. Sandi Mardiansyah
2. Heri Khoer
3. Ayi
 - KONSUMSI : 1. Oktavania
2. Santi Suryani, A.Md
3. Pitri
 - DOKUMENTASI : 1. Royani, SP
2. Farida Kuncana
3. Yiyis (Kolektor Dokumentasi)
 - PUBLIKASI : 1. Rahmat Jatmika, SE., MAB
2. Nanda Teguh
 - UNDANGAN dan PENYEBARAN : Asep Saepul Alam, SP., MM
 - PERALATAN dan TRANSPORTASI : 1. Ir. Ramli, MP
2. Deni Rustandi, SP
 - PERBANYAKAN MATERI dan SERTIFIKAT : Merry Prafthiasari, SP., M.Si
 - KEAMANAN dan KETERTIBAN : 1. Panji
2. Syarief
3. Ade

SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS SURYAKANCANA

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena hanya berkat kuasanya kita dapat berkumpul dalam Seminar Nasional Fakultas Sains Terapan Universitas Suryakencana Cianjur ini dalam kondisi sehat wal afiat. Patut kita syukuri juga kita masih diberi kesempatan untuk memberikan kontribusi pemikiran kita yang dapat dituangkan dalam prosiding ini.

Seminar Nasional dengan tema “MEWUJUDKAN KEMANDIRIAN PANGAN MELALUI PERTANIAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL” kearifan lokal merupakan salah satu warisan turun temurun yang ada di tiap-tiap daerah. Dari tiap daerah memiliki kearifan lokal yang berbeda-beda tergantung pada kebudayaan yang ada di masing-masing wilayah. Dengan contoh yang dapat kita lihat, Cianjur memiliki kearifan lokal dalam beras pandanwangi. Beras yang hanya dapat dihasilkan secara maksimal di daerah Cianjur saja.

Disamping adanya seminar nasional yang bertemakan kearifan lokal, pikiran dari para pakar, dosen dan tenaga pengajar lainnya dapat dipublikasikan dalam prosiding. Dimana prosiding ini adalah salah satu media untuk memaparkan apa yang sudah ditulis secara jelas dan disebarluaskan untuk informasi dan referensi bagi para peneliti setelahnya apabila ingin melakukan penelitian dengan tema yang terkait.

Dengan adanya prosiding dari Fakultas Sains Terapan Universitas Suryakencana, diharapkan artikel-artikel yang sudah terkumpul dapat memudahkan baik bagi penulis maupun untuk pembaca dalam pembuatan artikel ke depannya. Diharapkan prosiding di FASTER UNSUR ini dapat berkelanjutan ke depannya. Dengan ini saya tutup dan marilah terus melakukan upaya yang disertai dengan doa. Kita percaya bahwa Tuhan pasti selalu beserta dengan kita. Amin.

Cianjur, 09 April 2018
Rektor Universitas Suryakencana

Prof. Dr. H. Dwidja Priyatno, S.H.,M.H.,Sp.N

SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS SAINS TERAPAN UNIVERSITAS SURYAKANCANA

Perbedaan mendasar antara Perguruan Tinggi dengan Sekolah Dasar dan Menengah terletak pada kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat sebagai bagian dari Tridharma Perguruan Tinggi. Salah satu indikator suatu Perguruan Tinggi memiliki kapabilitas yang baik hingga sangat baik adalah dari hasil penelitian yang berkualitas. Hasil penelitian dikatakan berkualitas karena dapat diterapkan dan diambil manfaatnya bagi masyarakat luas dan dapat direplikasi di tempat – tempat lain di kalangan akademisi.

Pada saat sekarang ini hasil penelitian yang dipublikasikan sudah menjadi satu syarat kelulusan bagi mahasiswa pasca sarjana (master dan doktoral) dan kenaikan jabatan fungsional bagi para dosen walaupun yang terpenting dari semua itu tetap pada impact dari hasil penelitiannya. Agar hasil penelitian dapat dimanfaatkan oleh lebih banyak lagi orang, maka hasil penelitian perlu didiseminasikan atau dipublikasikan. Salah satu wadah bagi para dosen mempublikasikan hasil penelitiannya adalah melalui prosiding.

Prosiding menjadi salah satu alternatif media publikasi hasil penelitian yang lebih memudahkan bagi para pembacanya dalam mencerna bahkan untuk mengaplikasikan hasil penelitian. Prosiding juga memberi ruang yang lebih luas dan bebas bagi para peneliti khususnya dosen untuk mempublikasikan hasil penelitiannya karena beberapa karakteristik prosiding yang berbeda dengan jurnal hasil penelitian.

Untuk itu saya menyambut baik gagasan akan diterbitkannya prosiding di Fakultas Sains Terapan Universitas Suryakencana. Semoga penerbitannya akan berkelanjutan dan banyak bermanfaat bagi pihak – pihak terkait dengan hasil penelitian. Semoga Allah SWT senantiasa memudahkan dan melancarkan atas penerbitan prosiding ini.

Cianjur, 09 April 2018
Dekan Fakultas Sains Terapan,

Dr. Ir.Hj. Paristiyanti Nurwardani., MP

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah yang telah diberikan kepada kita semua, sehingga buku Prosiding Seminar Nasional hasil penelitian dan gelar produk program pengabdian kepada masyarakat pada tanggal 24 Maret 2018 di Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Suryakencana Fakultas Sains Terapan (LPPM – UNSUR - FASTER) dapat terwujud.

Buku prosiding tersebut memuat sejumlah artikel hasil penelitian dan program pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan oleh Bapak/Ibu dosen UNSUR dan perguruan tinggi lain, serta mahasiswa yang dikumpulkan dan ditata oleh tim dalam kepanitiaan seminar nasional dan gelar produk program pengabdian kepada masyarakat tersebut. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini perkenankan kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor UNSUR, Bapak Prof. Dr. H. Dwidja Priyatno, S.H.,M.H., Sp.N yang telah memfasilitasi semua kegiatan seminar nasional dan gelar produk program pengabdian kepada masyarakat ini.
2. Ibu Dekan Fakultas Sains Terapan UNSUR, Dr. Ir. Hj. Paristiyanti Nurwardani, MP.
3. Bapak/Ibu segenap panitia seminar nasional dan gelar produk program pengabdian kepada masyarakat, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya demi suksesnya kegiatan ini.
4. Bapak/Ibu dosen dan mahasiswa penyumbang artikel hasil penelitian dan program pengabdian kepada masyarakat dalam kegiatan ini.

Semoga buku prosiding ini dapat memberi kemanfaatan bagi kita semua, untuk kepentingan pengembangan ilmu, teknologi, seni, budaya, dan olah raga. Di samping itu, diharapkan juga dapat menjadi referensi bagi upaya pembangunan bangsa dan negara.

Terakhir, tiada gading yang tak retak. Mohon maaf jika ada hal-hal yang kurang berkenan. Saran dan kritik yang membangun tetap kami tunggu demi kesempurnaan buku prosiding ini.

Cianjur, 09 April 2018
Ketua,

Riza Trihaditia, ST., MT

DAFTAR ISI

Abstrak 1-13

Makalah Kunci Agroteknologi

RESPON PERTUMBUHAN BIBIT PADI PANDANWANGI TERHADAP PERLAKUAN BERBAGAI WARNA CAHAYA..... 14-24

Oleh: Angga Adriana I, Muhamad Fuad albar

Makalah Kunci Agribisnis

PROSEDUR LEGALITAS PENJUALAN BERAS PANDANWANGI OLEH MASYARAKAT PELESTARI PADI PANDANWANGI CIANJUR (MP3C) .25-34

Oleh: Yadi Mulyadi, Merry Prafitriasari

Makalah Utama

INVENTARISASI KELAS MUTU BERAS DI WILAYAH PEMASARAN KABUPATEN CIANJUR 35-42

Oleh: Adam Abdurahman, Endah Lisarini

RESPON TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica rapa* L.) PADA PEMBERIAN ALELOPATI TANAMAN ALANG-ALANG (*Imperata cylindrical*) 43-60

Oleh: Ir. Octavianus LT., MS.

ANALISIS KEMITRAAN ANTARA KOPERASI MITRA TANI PARAHYANGAN DENGAN PETANI PADI PANDANWANGI DI KECAMATAN GEKBRONG DAN WARUNGKONDANG 61-76

Oleh: Fahmi Aprilian Nurmawan, Rosda Malia

Makalah Pendamping: Bidang Penelitian Sains dan Teknologi

EFEKTIFITAS PENAMBAHAN VCO (*Virgin Coconut Oil*) DARI BUAH KELAPA (*Cocos nucifera* L.) HIBRIDA TERHADAP KECEPATAN MELELEH DAN MUTU ORGANOLEPTIK *ICE CREAM*. 77-100

Oleh: Riza Trihaditia, Repi Virmansah

RESPON PERTUMBUHAN BIBIT PADI PANDANWANGI CIANJUR TERHADAP PEMBERIAN *Trichoderma* spp. PADA MEDIA TANAM ..101-129

Oleh: Melissa Syamsiah, Rahmawati

PERANAN HNO₃ TERHADAP PEMATAHAN DORMANSI, DAYA KECAMBAH DAN PERTUMBUHAN BENIH PADI (*Oryza sativa* L.) ... 130-134

Oleh: Ismi Ajeng R, Rani Nuraini

PRODUKSI TEPUNG POD KAKAO DAN KARAKTERISASI ADONAN DENGAN BAHAN TAMBAHANNYA UNTUK MEMENUHI KUALITAS PRODUKSI SEREAL 135-151

Oleh: Yazid Bindar, Yopi Setiawan

PENGARUH PERBANDINGAN SUBSTITUSI TEPUNG SUKUN DAN TEPUNG TERIGU DALAM PEMBUATAN ROTI MANIS 152-178

Oleh: Yopi Setiawan, Poppy Diana Sari, Lius Saepudin

Makalah Pendamping: Bidang Pengabdian Masyarakat

MEMBANGUN KEMITRAAN LESTARI DALAM PENANGKARAN BENIH PADI 179-191

Oleh: Muhammad Yahya Ahmad

OPTIMALISASI PERAN KEPEMIMPINAN KEPALA DAERAH DALAM PEMBINAAN DAN PENGAWASAN BERAS PANDAWANGI CIANJUR PASCA TERBITNYA SERTIFIKAT INDIKASI GEOGRAFIS DALAM PERSPEKTIF KEARIFAN LOKAL 192-205

Oleh: M Rendi Aridhayandi

Makalah Pendamping: Bidang Hukum

STRATEGI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP DALAM UNDANG-UNDANG NOMOR 32 TAHUN 2009 TENTANG PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP DALAM MEWUJUDKAN KETAHANAN PANGAN NASIONAL 206-216

Oleh: Hesti Dwi Astuti

RESPON TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica rapa* L.) PADA PEMBERIAN ALELOPATI TANAMAN ALANG-ALANG (*Imperata cylindrica*)

Oleh :

Ir. Oktavianus LT., MS.

RINGKASAN

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan salah satu jenis dari tanaman sayuran sawi. Harganya relatif murah serta mengandung vitamin dan mineral. Permintaan masyarakat sangat tinggi tidak hanya untuk keperluan rumah tangga tetapi juga untuk restoran dan hotel. Di Indonesia, pakcoy digunakan untuk keperluan berbagai macam masakan. Sayuran ini dikenal juga sebagai sawi hijau. Namun dalam pembudidayaannya sering mendapat gangguan dari gulma/tumbuhan liar.

Gulma merupakan tumbuhan yang tumbuh di sekitar tanaman yang sedang dibudidayakan. Adanya gulma pada area budidaya dapat menyebabkan penurunan produksi pakcoy. Hal ini disebabkan karena gulma dapat berkompetisi dengan tanaman budidaya, misalnya kompetisi untuk mendapatkan unsur hara, sinar matahari, air, ruang tumbuh, alelopati dan lain-lain. Oleh karena itu, pertumbuhan gulma perlu dikendalikan agar tanaman dapat tumbuh optimal.

Alelopati merupakan suatu fenomena alam dimana suatu organisme memproduksi dan mengeluarkan senyawa biomolekul atau dikenal alelokimia kelingkungan dan senyawa tersebut mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan organisme lain disekitarnya. Sebagian alelopati terjadi pada tumbuhan dan dapat mengakibatkan tumbuhan di sekitar penghasil alelopati terhambat pertumbuhan, tidak dapat tumbuh atau mati. Alelopati dari alang-alang (*Imperata cylindrica*) dapat menyebabkan ukuran organ berbagai tanaman legum, gramine dan jenis sayur-sayuran menjadi lebih kecil, proses perkecambahan dan proses penimbunan bahan kering menjadi terhambat sehingga produksi bahan kering rendah. Alang-alang selain menghasilkan alelopati juga sisa biomasanya dapat berfungsi sebagai pupuk hijau penambah unsur hara tertentu pada tanah dan tanaman.

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melihat apakah ada pengaruh ekstrak alelopati yang berasal dari alang-alang yang dapat berperan sebagai herbisida alami terhadap penekanan pertumbuhan sawi pakcoy.

Penelitian disusun dalam rancangan acak kelompok. Sebagai perlakuannya konsentrasi ekstrak alang-alang yang terdiri atas 7 taraf: A0: 0 gram/l (tanpa perlakuan), A1: 80 gram/liter, A2: 160 gram/liter, A3: 240 gram/liter, A4: 320 gram/liter, A5: 400 gram/liter dan A6: 480 gram/liter. Pengulangan sebanyak empat kali dan setiap satuan percobaan ada dua tanaman, sehingga ada 56 satuan amatan.

Dari hasil penelitian diperoleh perlakuan konsentrasi ekstrak alang-alang berpengaruh pada pengamatan tinggi tanaman pada umur 10 hari setelah tanam dan pada pengamatan berat kering tajuk, tetapi untuk pengamatan yang lainnya tidak berpengaruh. Pengaruh konsentrasi ekstrak bersifat menghambat pertumbuhan tanaman yang dapat diasumsikan karena adanya senyawa alelopati yang dapat bersifat sebagai herbisida alami. Adanya senyawa alelopati pada ekstrak alang-alang dapat menekan pertumbuhan tinggi tanaman dan berat kering tajuk meskipun kandungan terbatas, sehingga pengaruh penghambatan terhadap pertumbuhan tidak menyeluruh pada semua pengamatan.

Manfaat dari hasil penelitian dapat sebagai sarana informasi bagi peneliti khususnya juga masyarakat umumnya yang berkeinginan menekuni dibidang pemanfaatan tanaman penghasil alelopati, khususnya alang-alang yang dapat berfungsi sebagai herbisida alami. Luaran produk dari penelitian diharapkan dapat sebagai pengganti herbisida sintetik yang bersifat tidak ramah lingkungan.

Kata kunci : Pertumbuhan sawi pakcoy, ekstrak alang-alang dan alelopati

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman sayuran pada umumnya merupakan konsumsi pelengkap dari lauk pauk dari nasi. Sebagian besar masyarakat di Indonesia mengkonsumsi sayuran, baik berupa sayuran daun, batang, umbi, polong dan bunga. Salah satu sayuran daun yang mempunyai nilai potensial di Indonesia adalah sayuran sawi pakcoy karena rasanya renyah, tidak pahit dan umur panen relatif pendek \pm 30 hari setelah tanam.

Tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L) merupakan jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae. Berasal dari Cina dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di Cina Selatan Dan Cina Pusat serta Taiwan. Tanaman sawi pakcoy merupakan introduksi baru di Jepang, saat ini sawi pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina dan Malaysia, di Indonesia dan Thailand³⁸.

Di Indonesia ada beberapa jenis sayuran sawi misalnya sawi hijau (*Brassica rapa*) atau sering disebut sawi bakso, caisim (caisin), sawi putih (*Brassica rapa*) atau sering disebut petsai. Kailan (*Brassica oleracea*) adalah sejenis sayuran daun yang agak berbeda karena daunnya lebih tebal dan sering digunakan sebagai bahan campuran mi goreng. Sawi pakcoy (sendok) merupakan jenis sayuran daun kerabat sawi yang mulai dikenal dalam dunia boga.

Kandungan gizi sawi hijau terdiri atas energi 20 kkal, protein 1,7 g, lemak 1,7 gr, karbohidrat 3,4 gr, Kalsium 123 mg, fosfor 40 mg, zat besi 1,9 mg. Kandungan vitamin terdiri atas vitamin B1 0,04 mg dan vitamin C 3 mg. Manfaat sawi yang lain mengandung sulfuraphane yang bersifat sebagai anti kanker payudara, prostat, ginjal, kolon, kandungan kemih dan paru-paru. Selain itu mengandung glukosinolat yang dapat mengurangi risiko penyakit kanker serta menjinakkan sel-sel kanker abnormal dan mengandung antioksidan alpha lipoic acid yang berfungsi menurunkan kadar glukosa, meningkatkan sensitivitas insulin dan mencegah oksidatif stress pasien diabetes³⁹.

Data BPS dan Direktorat Jenderal Hortikultura tahun 2015, produksi tanaman sayuran sawi pakcoy turun sekitar 5,23% yakni dari 635,728 ton/tahun pada tahun 2013 jadi 602,468 ton/tahun untuk tahun 2014 dan produktivitas terjadi penurunan sebesar

³⁸ Adiwilaga. 2010. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Sisi Permintaan dan Sisi Penawaran Sayuran Sawi. Bandung: Penerbit Alumni Bandung.

³⁹ Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2016. Sayur Sawi, Kandungan Gizi dan Manfaat Kesehatan/Sulit Makan. Diakses Senin, 03 Agustus 2015 <https://sulitmakan.com.sayur-sawi>.

1,89% yakni 10,10 ton/ha untuk tahun 2013 turun jadi 9,91 ton/ha untuk tahun 2014. Dilain pihak permintaan masyarakat untuk sayur sawi pakcoy sangat besar bukan hanya untuk kebutuhan rumah tangga tetapi permintaan berasal dari industri makanan misalnya hotel dan restoran. Dari Data BPS tahun 2014, impor sayur sawi pakcai 36,13 ribu ton dimana lebih besar dari tahun 2013 sebesar 19,26 ribu ton⁴⁰.

Produksi sayur sawi pakcoy akan menurun dengan adanya kehadiran gulma alang-alang (*Imperata cylindrica*). Persaingan terjadi karena gulma alang-alang dapat menghasilkan senyawa kimia Alelopati yang bersifat racun dan pertumbuhannya yang relatif lebih cepat. Akar alang-alang mempunyai stolon yang dapat mengeluarkan senyawa penghambat pertumbuhan yang dikenal sebagai alelopati.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini untuk melihat respon pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy setelah pemberian ekstrak Alang-alang (*Imperata cylindrica* L.)

1.3 Hipotesis

Ekstrak tanaman alang alang diasumsikan mengandung alelopati yang dapat menghambat pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.).

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Morfologi Tanaman Sawi Pakcoy

Tanaman sawi memiliki daun yang bertangkai, daun berbentuk agak oval berwarna hijau tua dan mengkilap, tidak membentuk krop, tumbuh agak tegak atau setengah mendatar. Tangkai daun berwarna putih atau hijau muda, gemuk dan tinggi tanaman dapat mencapai 15-30 cm. Kelompok ini memiliki keragaman morfologis dan periode kematangan untuk beberapa kultivar, misalnya kultivar tipe kerdil dengan ciri-ciri bentuk daun warna hijau pudar dan ungu yang berbeda-beda⁴¹. Selanjutnya menurut Alviani⁴², tanaman ini merupakan jenis sayuran hijau yang masih satu golongan dengan sawi, juga sering disebut sebagai sawi sendok karena bentuknya menyerupai sendok. Nama yang lain sawimanis atau sawi daging karena pangkalnya yang lembut dan tebal seperti daging. Sayuran ini digunakan untuk bahan supatau sebagai penghias makanan di Cina.

⁴⁰ Anonim. 2013. Produksi sayuran di Indonesia. <http://www.bps.go.id/>. Diakses tanggal 10 November 2015.

⁴¹ Sutinah. 2010. *Agronomi Tanaman Budidaya. Riau: Alaf Riau.*

⁴² Alviani, P. 2015. Bertanam Hidroponik untuk Pemula cara Bertanam Cerdas di Lahan terbatas. Jakarta, Bibit Publisher.

2.2 Klasifikasi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Klasifikasinya menurut (Eko, 2007), sebagai berikut:

Kingdom: Plantae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Rhoadales

Famili : Brassicaceae

Genus : Brassica

Spesies: *Brassica rapa* L.

III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Bahan dan Alat

Bahan yang dipergunakan terdiri atas benih sawi sayuran pakcoy, pupuk kandang, ekstrak kasar tanaman alang-alang, air (H₂O), tanah halus, dan pupuk mutiara.

Alat-alat berupa ember plastik, saringan, gelas ukur, polybag, timbangan analitik, alat tulis, penggaris, sekop/cangkul, oven, dan blangko pengamatan.

3.2 Metode

3.2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian berlangsung dari 16 November 2017 sampai dengan 1 Januari 2018, bertempat di lahan kebun, di Ciawi Bogor Jawa Barat.

3.2.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan terdiri atas benih sayuran pakcoy, pupuk mutiara, pupuk kandang dan ekstrak tanaman alang-alang. Alat yang digunakan terdiri atas timbangan analitik, alat tulis, penggaris, sekop/cangkul, polybag dan blangko/deskripsi warna pengamatan.

3.2.3 Pembuatan Ekstrak Tanaman Alang-alang

Tanaman alang-alang dibersihkan terlebih dulu dengan air. Mencacah bagian tanaman sampai berukuran kecil 2 sampai 4 cm kemudian ditambahkan air. Buat larutan ekstrak dengan cara menyiapkan 6 ember, setiap ember berisi 24 liter air kemudian masukkan alang-alang yang telah dicacah kecil/halus berukuran kurang lebih 2 sampai 4 cm sesuai dengan perlakuan masing-masing: A0 = 0 gram/liter (tanpa perlakuan), A1= 80

gram/liter, A₂ = 160 gram/liter, A₃ = 240 gram/liter, A₄ = 320 gram/liter, A₅ = 400 gram/liter, A₆ = 480 gram/liter, A₆ = 480 gram/liter. Tutup ember dengan plastik biarkan selama 2 hari, setiap pagi hari larutan ekstrak dibuka dan diaduk kurang lebih 5 menit. Kemudian ekstrak kasar diberikan satu kali pemberian dan disesuaikan dengan perlakuannya.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK). Perlakuan konsentrasi ekstrak alang-alang dengan 7 taraf perlakuan, Yaitu A₀ = tanpa perlakuan, A₁ = 80 gram/liter, A₂ = 160 gram/liter, A₃ = 240 gram/liter, A₄ = 320 gram/liter, A₅ = 400 gram/liter, A₆ = 480 gram/liter. Setiap perlakuan memiliki 4 ulangan dan 2 tanaman setiap satuan percobaan, sehingga ada 56 satuan percobaan/satuan amatan.

Model Matematik Rancangan Acaka Kelompok sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \Gamma_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Dimana: $i = 1, 2, \dots, t$ dan $j = 1, 2, \dots, r$

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke- i dan kelompok ke- j

μ = rata-rata populasi

Γ_i = pengaruh aditif dari perlakuan ke- i

β_j = pengaruh aditif dari kelompok ke- j

ϵ_{ij} = pengaruh acak dari perlakuan ke- i dan kelompok ke- j

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Tahap awal pelaksanaan penelitian dimulai dengan membuat media tanam, melakukan pembuatan ekstrak alelopati alang-alang dan melakukan penyemaian benih pakcoy. Media tanam campuran adalah tanah dan pupuk kandang. Media tanam dimasukkan ke dalam polybag dengan ukuran diameter 30 cm dan tinggi 30 cm. Media diberikan pupuk tambahan yaitu pupuk mutiara sebanyak 11,1 gram. Media tanam dibiarkan selama satu minggu. Pembuatan ekstrak alelopati daun alang-alang yaitu dengan memotong daun alang-alang sampai berukuran kecil berkisar 2 sampai 4 cm, potongan-potongan daun alang-alang tersebut ditimbang sesuai perlakuan yang sudah ditentukan lalu dimasukkan ke dalam 1 liter air, lalu lakukan fermentasi selama 3 hari. Benih pakcoy yang disemai dibiarkan sampai berumur satu minggu. Setelah satu minggu benih tanaman pakcoy ditanam dalam polybag dan diberikan perlakuan ekstrak alang-alang yaitu dengan menyiram kebagian seluruh tanaman dan diberikan label perlakuan.

Perawatan tanaman pakcoy meliputi penyiraman, pemberantasan hama, dan penyiangan gulma. Pengamatan dilakukan dengan interval waktu selama lima hari sekali untuk variabel amatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan warna daun. Variabel amatan luas daun diamati setiap tujuh hari sekali. Berat basah dan berat kering dilakukan pada saat tanaman dipanen.

3. 5 Pengamatan Parameter

Parameter yang diamati pada penelitian sebagai data primer adalah:

3.5.1 Tinggi tanaman

Pemindahan bibit dari persemaian kepolybag berumur 7 hari. Tinggi tanaman diukur setelah bibit pindah kepolybag di mulai sejak umur 5, 10, 15, 20 dan 25 HST (Hari setelah tanam). Pengukuran dilakukan menggunakan penggaris berskala centimeter.

3. 5. 2 Jumlah daun

Jumlah daun tanaman dihitung setelah bibit pindah kepolybag di mulai sejak umur 5, 10, 15,20 dan 25 HST (Hari setelah tanam).

3. 5. 3 Luas daun

Luas daun tanaman diukur setelah bibit pindah kepolybag di mulai sejak umur 7, 14 dan 21 HST (Hari setelah tanam).

3.5.4 Berat Basah dan kering tajuk

Diukur dengan memotong batas antara akar dengan tajuk, kemudian tajuk ditimbang berat basahnya. Berat kering tajuk penimbangannya setelah dioven pada suhu 70 °C, selama 24 jam atau bila tanaman diremas teksturnya telah rapuh.

3.5.5 Berat Basah dan Kering akar

Diukur dengan memotong batas antara akar dengan tajuk, kemudian akar ditimbang berat basahnya. Berat kering akar penimbangannya setelah dioven pada suhu 70 °C, selam 24 jam atau bila tanaman diremas teksturnya rapuh.

3.5.6 Warna daun

Warna daun diamati selama pertumbuhan tanaman dengan asumsi secara deskriptip yakni pembagian warna daun menjadi tiga tahapan yang terdiri atas: warna hijau muda, hijau dan kuning.

3. 6 Analisa Data

Data hasil pengamatan khususnya data primer, selanjutnya dilakukan tabulasi, kemudian dianalisis dengan uji F. Apabila dari hasil uji F tersebut terdapat pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan melakukan Uji Beda Nyata Terkecil (5% atau 1%) agar dapat mengetahui jenis perlakuan mana yang paling baik. Analisis sidik ragam data tersebut menggunakan tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Sidik Ragam RAK

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas(db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F0.05
Kelompok	(r-1)	JKK	KTK	KTK/KTG	Tabel
Perlakuan	(t-1)	JKP	KTP	KTP/KTG	Tabel
Galat	(r-1)	JKG	KTG		

	(t-1)				
Total	rt-1	JKT	-	-	

$$BNT \alpha = t \alpha \cdot S_d \sqrt{\frac{2 \cdot KTG}{r}}$$

Dimana:

BNT α = Beda Nyata Terkecil pada taraf uji α

KTG = Kuadrat Tengah Galat

t α = Nilai t pada taraf uji α

r = Banyaknya ulangan

S_d = Standar deviasi/simpangan baku

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Pengamatan Tinggi Tanaman

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Umur 5 sampai 25 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm/hari)				
	5	10	15	20	25
A0: 0 gram/liter	9,45	14,84 ab	17,88	21,28	25,25
A1: 80 gram/liter	9,00	13,73 ab	16,31	20,98	23,70
A2: 160 gram/liter	9,68	14,94 b	17,88	21,49	25,75
A3: 240 gram/liter	8,73	15,95 b	18,63	21,30	21,25
A4: 320 gram/liter	8,70	12,99 a	16,84	20,51	23,51
A5: 400 gram/liter	8,55	14,34 ab	17,19	21,89	24,50
A6: 480 gram/liter	9,58	13,35 ab	17,78	21,80	38,92

Keterangan: dalam suatu kolom angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT ($\alpha = 5\%$): 2.0358

4.1.2 Pengamatan Jumlah Daun

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Umur 5 sampai 25 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)				
	5	10	15	20	25
A0: 0 gram/liter	6,13	6,75	8,63	10,63	11,38
A1: 80 gram/liter	5,38	6,13	8,13	11,13	11,00
A2: 160 gram/liter	6,25	6,75	7,88	10,25	11,75
A3: 240 gram/liter	5,50	6,25	9,13	10,63	11,13
A4: 320 gram/liter	6,00	6,75	8,5	9,88	11,63
A5: 400 gram/liter	5,88	6,13	7,5	10,13	10,13
A6: 480 gram/liter	6,25	6,13	8,4	10,38	12,13

4.1.3 Pengamatan Luas Daun Tanaman

Tabel 3. Rata-Rata Luas Daun Tanaman Umur 7 sampai 21 Hari Setelah Tanamn (HST)

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)		
	7	14	21
A0: 0 gram/liter	30,95	56,08	103,81
A1: 80 gram/liter	32,74	58,50	97,93
A2: 160 gram/liter	28,43	62,73	108,45
A3: 240 gram/liter	37,27	57,65	83,28
A4: 320 gram/liter	31,10	62,54	98,08
A5: 400 gram/liter	24,31	53,84	78,66
A6: 480 gram/liter	26,82	58,14	118,40

4.1.4 Pengamatan Berat Basah dan Kering Tajuk Tanaman

Tabel 4. Rata-Rata Berat Basah dan Kering Tajuk Tanaman Saat Panen

Perlakuan	Berat Basah dan Kering (gram)	
	Berat Basah	Berat kering
A0: 0 gram/liter	76,61	33,80 a
A1: 80 gram/liter	80,49	25,69 a
A2: 160 gram/liter	60,01	29,28 a
A3: 240 gram/liter	56,29	26,35 a
A4: 320 gram/liter	61,85	28,50 a
A5: 400 gram/liter	52,03	52,03 ab
A6: 480 gram/liter	81,50	81,50 b

Keterangan: dalam suatu kolom angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT ($\alpha = 5\%$): 33,84

4.1.5 Pengamatan Berat Basah dan Kering Akar Tanaman

Tabel 5. Rata-Rata Berat Basah dan Kering Akar Tanaman Saat Panen

Perlakuan	Berat Basah dan Kering (gram)	
	Berat Basah Akar	Berat kering Akar
A0: 0 gram/liter	3,00	1,24
A1: 80 gram/liter	2,48	1,13
A2: 160 gram/liter	3,65	2,18
A3: 240 gram/liter	2,54	1,19
A4: 320 gram/liter	3,24	1,14
A5: 400 gram/liter	4,56	1,48

A6: 480 gram/liter	4,89	0,81
--------------------	------	------

4.1.6 Pengamatan Warna Daun Tanaman

Tabel 6. Rata-Rata Warna Daun Umur 5 sampai 20 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Warna Daun				
	5	10	15	20	25
A0: 0 gram/liter	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda	Hijau	Hijau
A1: 80 gram/liter	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda	Hijau	Hijau
A2: 160 gram/liter	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda	Hijau	Hijau
A3: 240 gram/liter	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda	Hijau	Hijau
A4: 320 gram/liter	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda	Hijau	Hijau
A5: 400 gram/liter	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda	Hijau	Hijau
A6: 480 gram/liter	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda	Hijau	Hijau

Keterangan: deskripsi warna terdiri 3 tahap; hijau muda, hijau dan kuning

4.2 Pembahasan

Konsentrasi ekstrak alang- alang tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pakcoy pada umur 5 HST, 15 HST, 20 HST dan 25 HST, tetapi pada 10 HST perlakuan ekstrak alang-alang berbeda nyata. Hasil pengamatan tinggi tanaman terlihat pada tabel 1. Konsentrasi ekstrak alang-alang berpengaruh pada pengamatan biomasa berat kering tajuk, berarti terdapat penekanan terhadap biomasa kering. Hal ini diasumsikan pada ekstrak terdapat senyawa alelopati. Dengan adanya senyawa alelopati pada alang-alang berpotensi untuk dijadikan sebagai herbisida alami pengganti herbisida sintetik yang bersifat tidak ramah lingkungan. Senyawa alelopati pada alang-alang dapat menghambat pertumbuhan pada konsentrasi yang lebih tinggi tetapi pada konsentrasi lebih rendah cenderung memacu pertumbuhan sebagaimana yang terlihat pada tabel 1 dan tabel 4.

Penghambatan pertumbuhan tanaman terjadi hanya sebagian dari pengamatan hal ini dikarenakan waktu pembuatan ekstrak alang-alang pada penelitian ini daun alang-alang tidak segera dibuat menjadi ekstrak tetapi masih disimpan beberapa hari setelah itu baru dibuat ekstraknya sehingga sebagian dari alelopati menguap/volatil. Selain terdapatnya senyawa alelopati, juga ekstrak tanaman alang-alang mengandung unsur hara tertentu yang ditunjukkan dari setiap pengamatan pertumbuhan tanaman bervariasi.

Hasil penelitian lain ekstrak daun alang-alang konsentrasi tinggi bersifat menghambat pertumbuhan tanaman jagung. Sebaliknya dengan pengaruh ekstrak daun alang-alang konsentrasi yang rendah bersifat memacu pertumbuhan tanaman jagung⁴³.

⁴³ Kamsurya Marwan Yani. 2013. Pengaruh Senyawa Alelopati dari Ekstrak Daun Alang-Alang

Penelitian yang mempergunakan ekstrak alang-alang terdiri atas: tanpa ekstrak (K0), konsentrasi 25% (K1), konsentrasi 50% (K2), konsentrasi 75% (K3) dan konsentrasi 100% (K4). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak alang-alang dapat menekan persentase perkecambahan, laju perkecambahan dan panjang kecambah dari biji-biji gulma *Amaranthus spinosus*, *Bidens biternata* dan *Tridax procumbens*. Peningkatan konsentrasi ekstrak alang-alang menurunkan persentase perkecambahan, laju perkecambahan dan panjang kecambah dari ketiga biji gulma yang diuji. Tingkat sensitifitas biji gulma terhadap ekstrak akar dan rimpang alang-alang yang tertinggi adalah *Tridax procumbens* diikuti *Bidens biternata* dan *Amaranthus spinosus*. Alelopat akar dan rimpang alang-alang yang dibuat ekstraknya sangat berpotensi digunakan sebagai bioherbisida untuk mengendalikan perkecambahan biji-biji gulma⁴⁴.

Soetikno⁴⁵, alelopati merupakan pelepasan senyawa bersifat toksik yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Beberapa senyawa alelopati menghambat pembelahan sel-sel akar, menghambat pertumbuhan yaitu dengan mempengaruhi pembesaran sel, menghambat respirasi akar, menghambat sintesis protein, menghambat aktivitas enzim, serta menurunkan daya permeabilitas membran pada sel tumbuhan.

Warna daun umur 5 HST, 10 HST, 15 HST, 20 HST, dan 25 HST dapat dilihat pada tabel 6. Data menunjukkan perubahan warna daun terjadi pada 20 HST yaitu perubahan warna hijau muda menjadi warna hijau.

Warna daun menunjukkan banyaknya kandungan stomata. Semakin hijau warna daun, maka semakin banyak kandungan stomatanya. Hasil panen tanaman pakcoy merupakan hasil penimbunan berat kering tanaman dalam waktu tertentu. Berat kering tanaman (berat kering akar dan pucuk) menunjukkan status hara dari tanaman yang tergantung dari laju fotosintesis dan respirasi. Berat kering tanaman menunjukkan bahan organik yang dihasilkan dari aktivitas fotosintesis. Makin meningkat berat kering tanaman menunjukkan pertumbuhan vegetatif berjalan baik⁴⁶.

Menurut Perwitasari (2012), bobot kering hasil panen suatu tanaman budidaya merupakan peningkatan asimilasi CO₂ bersih selama pertumbuhan vegetatif tanaman pakcoy. Apabila hasil berat kering tanaman sawi pakcoy tersebut di atas dihubungkan dengan berat segar tanaman sawi pakcoy maka terdapat suatu hubungan yang positif dimana keduanya menunjukkan perbedaan yang nyata akibat perlakuan pemberian konsentrasi nutrisi dan jenis media tanam yang digunakan.

(*Imperata cylindrica*) terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Bimafika, 566-569. <http://www.user/Lenovo/Downloads/119-426-1-PB.pdf>

⁴⁴ Pujiwati Istirochah. 2011. Pemanfaatan Lahan Melalui Potensi Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) Sebagai Bioherbisida. *Jurnal Upi*. Vol.11(2): 1-9. Soetikno, 1990. *Ekologi Gulma*. Yogyakarta: Kanisius.

⁴⁵ Soetikno, S. 1990. *Ekologi Gulma*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

⁴⁶ Prawiranata, W.S., P. Harran, dan P. Tjondronegoro. 1981. *Dasardasar Fisiologi Tumbuhan*. Departemen Botani, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.

Bima⁴⁷ pembentukan senyawa alelopati dalam tumbuhan dipengaruhi oleh faktor lingkungan, misalnya cahaya ultraviolet yang dapat meningkatkan produksi alelopati. Demikian pula jika terjadi defisiensi nutrisi mineral dan air, maka asam klorogenik dari sebagian besar tumbuhan akan meningkat. Selain itu cuaca panas dan dingin juga dapat mempengaruhi pembentukan alelopati. Penyebab tidak berpengaruh nyata perlakuan yang diberikan yaitu ada kemungkinan diakibatkan oleh faktor lingkungan di tempat penelitian, yaitu seperti curah hujan. Curah hujan yang tinggi mampu mencuci atau menghilangkan ekstrak alelopati daun alang-alang yang diberikan pada tanaman, sehingga ekstrak alelopati tidak diserap tanaman dengan baik.

Moenandir⁴⁸ pengaruh alelopati terhadap tanaman dapat bersifat merugikan maupun menguntungkan. Pengaruh yang bersifat merugikan dapat berupa hambatan atau kerusakan yang ditimbulkan oleh adanya senyawa kimiawi yang dilepas. Sedangkan pengaruh menguntungkan dapat berupa perbaikan terhadap pertumbuhan maupun produksi suatu tanaman. Dari hasil penelitian ini terdapat penghambatan pertumbuhan tinggi tanaman umur 10 HST dan berat kering tajuk dan juga terjadinya laju pertumbuhan yang meningkat untuk pengatan lain, hal ini dapat diasumsikan karena kandungan alelopati sedikit.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi ekstrak daun alang- alang berpengaruh pada tinggi tanaman 10 HST dan berat bimsa kering tajuk, tetapi untuk perlakuan pengamatan yang lain tidak berpengaruh.
2. Pemberian ekstrak alelopati dapat berpengaruh merugikan dan menguntungkan bagi tanaman pakcoy, karena disamping menghasilkan alelopati yang bersifat menghambat juga dapat menghasilkan unsur hara yang berguna bagi pertumbuhan tanaman.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian ini adalah waktu penyiapan alang-alang sebagai bahan ekstrak, sebaiknya tanaman alang-alang yang sudah dicabut segera dibuat ekstraknya.

⁴⁷ Bima. 2010. *Alelopati. Buku*. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya. 174 p

⁴⁸ Moenandir, J. 1993. *Persaingan Tanaman Budidaya dengan Gulma*. Pent. Rajawali Press, Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwilaga. 2010. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Sisi Permintaan dan Sisi Penawaran Sayuran Sawi. Bandung: Penerbit Alumni Bandung.
- Alviani, P. 2015. Bertanam Hidroponik untuk Pemula cara Bertanam Cerdas di Lahan terbatas. Jakarta, Bibit Publisher.
- Anonim. 2013. Produksi sayuran di Indonesia. <http://www.bps.go.id/>. Diakses tanggal 10 November 2015.
- Bima. 2010. *Alelopati. Buku*. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya. 174 p
- Eko, M. 2007. Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). Jakarta: Penebar Swadaya.
- Yanti M, Indriyanto, Duryat. 2016. Pengaruh Zat Alelopati dari Alang-alang terhadap Pertumbuhan Semai Spesies Akasia. *Jurnal Sylva Lestari*. Vol. 4 (2). 27-38.
- Kamsurya Marwan Yani. 2013. Pengaruh Senyawa Alelopati dari Ekstrak Daun Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Bimafika, 566-569. <http://www.user/Lenovo/Downloads/119-426-1-PB.pdf>
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2016. Sayur Sawi, Kandungan Gizi dan Manfaat Kesehatan/Sulit Makan. Diakses Senin, 03 Agustus 2015 <https://sulitmakan.com.sayur-sawi>.
- Moenandir, J. 1993. Persaingan Tanaman Budidaya dengan Gulma. Pent. Rajawali Press, Jakarta.
- Perwitasari, B., Mustika T., Catur W. 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassicachinensis*) Dengan Sistem Hidroponik. *J. Agrovigor* : 5 (1) : 14-25.
- Prawiranata, W.S., P. Harran, dan P. Tjondronegoro. 1981. Dasardasar Fisiologi Tumbuhan. Departemen Botani, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Pujiwati Istirochah. 2011. Pemanfaatan Lahan Melalui Potensi Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) Sebagai Bioherbisida. *Jurnal Upi*. Vol.11(2): 1-9.
- Soetikno, 1990. *Ekologi Gulma*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sutinah. 2010. *Agronomi Tanaman Budidaya. Riau: Alaf Riau*.

LAMPIRAN

Denah Pengamatan

Kelompok III		Kelompok I		Kelompok II		Kelompok 4	
A ₄ K ₃ (I)	A ₄ K ₃ (II)	A ₂ K ₁ (I)	A ₂ K ₁ (II)	A ₀ K ₂ (I)	A ₀ K ₂ (II)	A ₆ K ₄ (I)	A ₆ K ₄ (II)
A ₃ K ₃ (I)	A ₃ K ₃ (II)	A ₁ K ₁ (I)	A ₁ K ₁ (II)	A ₃ K ₂ (I)	A ₃ K ₂ (II)	A ₄ K ₄ (I)	A ₄ K ₄ (II)
A ₁ K ₃ (I)	A ₁ K ₃ (II)	A ₃ K ₁ (I)	A ₃ K ₁ (II)	A ₆ K ₂ (I)	A ₆ K ₂ (II)	A ₂ K ₄ (I)	A ₂ K ₄ (II)
A ₂ K ₃ (I)	A ₂ K ₃ (II)	A ₀ K ₁ (I)	A ₀ K ₁ (II)	A ₅ K ₂ (I)	A ₅ K ₂ (II)	A ₁ K ₄ (I)	A ₁ K ₄ (II)
A ₅ K ₃ (I)	A ₅ K ₃ (II)	A ₄ K ₁ (I)	A ₄ K ₁ (II)	A ₁ K ₂ (I)	A ₁ K ₂ (II)	A ₀ K ₄ (I)	A ₀ K ₄ (II)
A ₆ K ₃ (I)	A ₆ K ₃ (II)	A ₆ K ₁ (I)	A ₆ K ₁ (II)	A ₂ K ₂ (I)	A ₂ K ₂ (II)	A ₅ K ₄ (I)	A ₅ K ₄ (II)
A ₀ K ₃ (I)	A ₀ K ₃ (II)	A ₅ K ₁ (I)	A ₅ K ₁ (II)	A ₄ K ₂ (I)	A ₄ K ₂ (II)	A ₃ K ₄ (I)	A ₃ K ₄ (II)

Penyemaian	Pengamatan 1	Pengamatan 2
	 A ₀ K ₁ (I) (II)	 A ₀ K ₁ (I) (II)



A1K1 (I) (II)



A1K1 (I) (II)



A2K1 (I) (II)



A2K1 (I) (II)



A3K1 (I) (II)



A3K1 (I) (II)

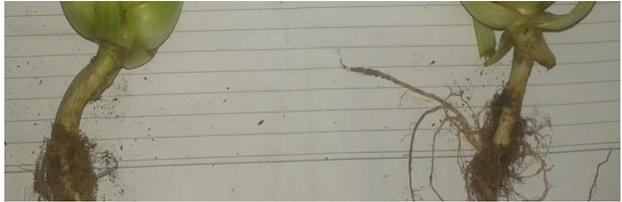


A4K1 (I) (II)



A4K1 (I) (II)

	 <p>A5K1 (I) (II)</p>	 <p>A5K1 (I) (II)</p>
	 <p>A6K1 (I) (II)</p>	 <p>A6K1 (I) (II)</p>

<p>PERBANDINGAN BERAT BASAH: Kontrol (A0) dengan A1 s/d A6</p>	
 <p>A0 & A1 (1)</p>	 <p>A0 & A1 (2)</p>
 <p>A0 & A2 (1)</p>	 <p>A0 & A2 (2)</p>

A0 & A3 (1)



A0 & A3 (2)



A0 & A4 (1)



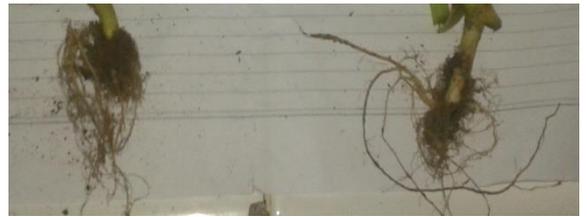
A0 & A4 (2)



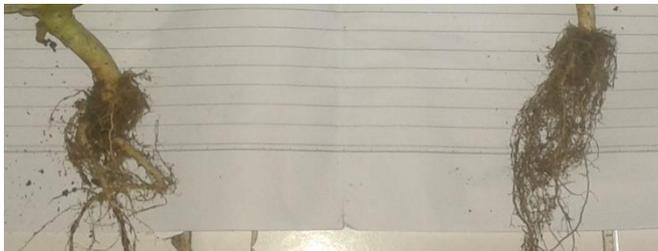
A0 & A5 (1)



A0 & A5 (2)



A0 & A6 (1)



A0 & A6 (2)



PERBANDINGAN BERAT BASAH: Kontrol (A0) dengan A1 S/D A6



A1 & A0 (1)



A1 & A0 (2)



A2 & A0 (1)



A2 & A0 (2)



A3 & A0 (1)



A3 & A0 (2)



A4 & A0 (1)



A4 & A0 (2)



A5 & A0 (1)



A5 & A0 (2)



A6 & A0 (1)



A0 & A6 (2)