

**PENGARUH KONSENTRASI ASAM SALISILAT TERHADAP
PERTUMBUHAN KACANG KORO PEDANG (*Canavalia ensiformis* L)
DI TANAH ULTISOL**

ARTIKEL ILMIAH

*Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Guna memperoleh gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian*



OLEH :
MUHAMMAD YASIR EFENDI
NIM.12127004

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2016**

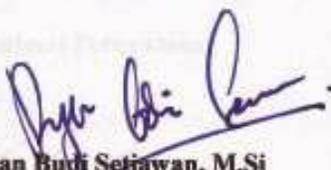
LEMBAR PENGESAHAN ARTIKEL ILMIAH
PENGARUH KONSENTRASI ASAM SALISILAT TERHADAP
PERTUMBUHAN KACANG KORO PEDANG (*Canavalia ensiformis* L)
DI TANAH ULTISOL

Karya ilmiah ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan
Studi Sarjana (S-1) di Universitas Pasir Pengaraian

Ditetapkan dan disahkan di Pasir Pengaraian

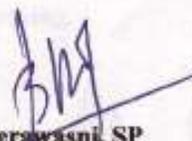
Pada tanggal 15 Februari 2016

Pembimbing I



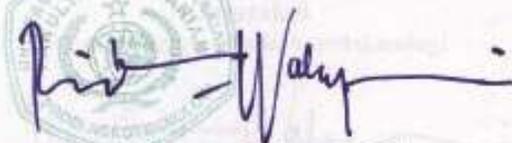
Ryan Budi Setiawan, M.Si
NIDN : 1004029001

Pembimbing II



Fergasni, SP
NIDN : 1011107803

Mengetahui
Ketua Program Studi Agroteknologi



Rizah Rizwana Wahyuni, M.Sc
NIDN : 1026068401

SURAT PERNYATAAN ARTIKEL ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MUHAMMAD YASIR EFENDI

NIM : 12127004

- 1) Menyatakan bahwa Artikel Ilmiah yang saya tuliskan benar dari kegiatan penelitian yang telah dilakukan sendiri oleh penulis bukan oleh pihak lain.
- 2) Naskah ini belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dalam bentuk prosiding maupun jurnal sebelumnya.

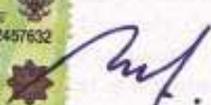
Demikianlah surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran tanpa paksaan pihak manapun juga dan untuk dapat diperlukan sebagaimana mestinya.

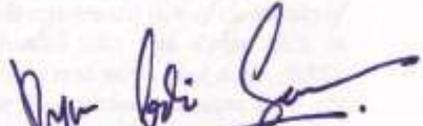
Pasir Pengaraian, 15 Februari 2016

Yang Membuat Pernyataan,

Pembimbing,

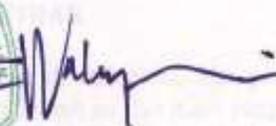



MUHAMMAD YASIR EFENDI
NIM. 12127004


RYAN BUDI SETIAWAN, M.Si
NIDN : 1004029001

Mengetahui
Ketua Program Studi Agroteknologi




Rizah Rizwana Wahyuni, M.Sc
NIDN : 1026068401

Pengaruh Konsentrasi Asam Salisilat Terhadap Pertumbuhan Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.) Di Tanah Ultisol

*The Effect Of Acid Concentration On The Growth Of Lentils Salisilat Sword (*Canavalia ensiformis* L.) On The Ground Ultisol*

Muhammad Yasir Efendi¹, Ryan Budi Setiawan, M.Si², Ferawasni, SP²

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian

²Tenaga Pengajar Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian

Jln. Tuanku Tambusai, Kumu Desa Rambah Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu
Provinsi Riau. Fax : 076291663 Kode Pos. 28457

ABSTRACT

In an effort to ensure food security in Indonesia, we need to increase development in the field of agriculture, in the present and the future in order to meet the consumption needs of the field are constantly evolving over time. Efforts food supply by developing food production systems based on resources, institutional and local culture. imports almost done with all types of food such as wheat, rice and soybeans. The import value indicates the magnitude of Indonesia's dependence on abroad in providing food for the people. One of the plants that can be used to support food diversification program is a tavern companion lentils sword. Lentils cultivation can be done through the intensification programssuch as superior varieties and improved cultivation techniques as well as extending the program through the expansion of land by utilizing marginal land such as soil ultisol. Resilience plants grown in soil ultisol can be induced using chemicals such as salicylic acid. The purpose of this study is to induce resistance in the ground lentils sword ultisol using salicylic acid. This research was conducted at the experimental farm of the Faculty of Agriculture University Campus Pasir Pegaraian, Kec. Rambah Hilir, Kab. Rokan Hulu, in October 2015 to January 2016. The experiment is based on a randomized block design (RAK), which consists of 5 treatments consisting of four levels ie: P0 = without treatment, P1 = 100mgL⁻¹, P2 = 200mgL⁻¹, P3 = 300mgL⁻¹, P4 = 400mgL⁻¹. The variables measured were: plant height, number of leaves, leaf length, petiole length, leaf blade length, wide leaves, canopy width, number of branches, number of nodes, the length of the main trunk roads and branch segment length.

Keywords: Salicylic Acid, Lentils Sword, Soil Ultisol

ABSTRAK

Dalam upaya menjaga ketahanan pangan di Indonesia, kita perlu meningkatkan pembangunan dalam bidang pertanian, pada saat ini dan masa yang akan datang agar memenuhi kebutuhan dibidang konsumsi yang terus menerus berkembang dari waktu ke waktu. Upaya penyediaan pangan dilakukan dengan mengembangkan sistem produksi pangan yang berbasis pada sumber daya, kelembagaan dan budaya lokal. kegiatan impor hampir dilakukan dengan semua jenis pangan seperti gandum,

beras dan kedelai. Nilai impor ini mengindikasikan besarnya ketergantungan Indonesia terhadap luar negeri dalam menyediakan pangan bagi masyarakatnya. Salah satu tanaman yang dapat digunakan untuk menunjang program diversifikasi pangan pendamping kedelai adalah kacang koro pedang. Pengembangan budidaya kacang koro dapat dilakukan melalui program intensifikasi seperti perakitan varietas unggul dan perbaikan teknik budidaya serta program ekstensifikasi melalui perluasan lahan dengan memanfaatkan lahan marginal seperti tanah ultisol. Ketahanan tanaman yang ditanam di tanah ultisol dapat diinduksi menggunakan bahan kimia seperti asam salisilat. Tujuan penelitian ini adalah untuk menginduksi ketahanan kacang koro pedang pada tanah ultisol dengan menggunakan asam salisilat. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Kampus Universitas Pasir Pegaian, Kec. Rambah Hilir, Kab. Rokan Hulu, pada bulan Oktober 2015 sampai Januari 2016. Percobaan disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan yang terdiri atas 4 taraf yaitu: P0 = tanpa perlakuan, P1 = 100 mgL⁻¹, P2 = 200 mgL⁻¹, P3 = 300mgL⁻¹, P4 = 400mgL⁻¹. Peubah yang diamati adalah : tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, panjang tangkai daun, panjang helai daun, lebar helai daun, lebar kanopi, jumlah cabang, jumlah buku, panjang ruas batang utama dan panjang ruas cabang.

Kata kunci :Asam Salisilat, Kacang Koro Pedang, Tanah Ultisol

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan nasional merupakan isu yang strategis bagi Indonesia mengingat kecukupan produksi, distribusi dan konsumsi pangan memiliki keterkaitan yang erat dengan masalah sosial, ekonomi dan politik. Ketahanan pangan juga menjadi program utama dalam pembangunan pertanian saat ini dan masa mendatang. Peraturan Pemerintah No. 68 tahun 2002 tentang ketahanan pangan sebagai peraturan pelaksanaan UU No. 7 tahun 1996 menegaskan bahwa untuk memenuhi kebutuhan konsumsi yang terus berkembang dari waktu ke waktu, upaya penyediaan pangan dilakukan dengan mengembangkan sistem produksi pangan yang berbasis pada sumber daya, kelembagaan dan budaya

lokal, mengembangkan efisiensi sistem usaha pangan, mengembangkan teknologi produksi pangan, mengembangkan sarana dan prasarana produksi pangan, mempertahankan dan mengembangkan lahan produktif (BPOM, 2014).

Kegiatan impor hampir dilakukan pada semua jenis tanaman pangan, seperti gandum, beras dan kedelai. Khusus berkaitan dengan tanaman kedelai, Indonesia menjadi salah satu negara pengimpor kedelai terbesar di dunia dengan volume impor pada tahun 2012 mencapai 2.128.763 ton setara dengan nilai US\$ 1.339.964.000 dengan kecenderungan peningkatan laju impor sebesar 15.92% (BPS, 2014). Nilai impor ini mengindikasikan besarnya ketergantungan Indonesia terhadap luar negeri

dalam menyediakan pangan bagi masyarakatnya. Salah satu solusi yang bisa dilakukan untuk mengurangi impor kedelai adalah melalui program diversifikasi pangan dengan mencari pangan alternatif yang mampu mendampingi peran tanaman kedelai. Diversifikasi pangan diharapkan menjadi salah satu pilar utama dalam ketahanan pangan.

Program diversifikasi pangan menuntut peningkatan peranan komoditas pangan alternatif dalam mencapai swasembada. Salah satu jenis tanaman yang dapat menjadi alternatif pendamping kedelai adalah kacang koro pedang. Kandungan protein yang tinggi menyebabkan kacang koro pedang berpotensi sebagai alternatif pendamping kebutuhan kedelai. Budidaya dan pengembangan kacang koro pedang diharapkan mampu mengurangi ketergantungan kedelai yang sebagian besar masih diimpor dari luar negeri terutama Amerika Serikat. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kacang koro pedang memiliki produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan kedelai. Hasil panen kacang koro pedang merah (*Canavalia gladiata* L.) mencapai 720-1500 kg ha⁻¹, berbeda dengan kedelai yang hanya berkisar antara 600-1000 kg ha⁻¹ (Ekayanake *et al.*, 2000), sedangkan menurut Balitkabi (2014), potensi hasil kacang koro pedang bisa mencapai 4.6 ton ha⁻¹. Upaya yang dapat dilakukan dalam pengembangan kacang koro pedang di

Indonesia adalah perluasan lahan produksi, perbaikan teknik budidaya serta perakitan varietas unggul. Perluasan lahan produksi merupakan cara alternatif yang dapat dilakukan, namun hal ini terkendala oleh kondisi lahan di Indonesia yang umumnya bersifat marginal seperti tanah ultisol. Ultisol merupakan jenis tanah dengan tingkat kesuburan yang rendah sehingga menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena kebutuhan unsur-unsur hara makro yang berada di dalam tanah dan dibutuhkan oleh tanaman berada dalam bentuk terfiksasi oleh liat atau unsur lain.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan ada keterkaitan yang erat antara faktor cekaman biotik dan abiotik dengan timbulnya serangan penyakit. Budidaya tanaman pada lahan marginal harus diatur agar tanaman tetap mampu tumbuh dengan baik sehingga peluang terjadinya serangan penyakit dapat diminimalisir. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa asam salisilat mampu menginduksi ketahanan tanaman baik tahan terhadap cekaman biotik maupun cekaman abiotik. Asam salisilat merupakan senyawa fenolik yang berperan dalam meregulasi pertumbuhan tanaman khususnya aktifitas fisiologi seperti fotosintesis, metabolise nitrat, produksi etilen pembungaan dan melindungi cekaman biotik maupun abiotik.

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : “Apakah konsentrasi asam salisilat yang diberikan berpengaruh terhadap pertumbuhan kacang koro pedang di tanah ultisol ?”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian yang bertempat di jalan Tuanku Tambusai Kecamatan Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu. Waktu percobaan penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2015 sampai Januari 2016.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : benih kacang koro pedang, pupuk kandang, asam salisilat dan pupuk NPK mutiara. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: garpu, cangkul, plastik mulsa, gembor, penggaris, meteran baju, hantsdprayer, meteran, papan sampel, kamera digital dan alat tulis.

Percobaan disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 3 kelompok. Terdapat 15 satuan percobaan dimana setiap satuan percobaan berisi 9 tanaman dan 4 tanaman dijadikan sampel dengan jarak tanam yang digunakan adalah 50 cm x 50 cm. Perlakuan yang digunakan terdiri atas 4 taraf yaitu: P_0 = tanpa perlakuan, $P_1 = 100 \text{ mgL}^{-1}$, $P_2 = 200 \text{ mgL}^{-1}$, $P_3 = 300 \text{ mgL}^{-1}$, $P_4 = 400 \text{ mgL}^{-1}$.

Model linier penelitian yang digunakan berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \rho_k + \delta_{ik}$$

Keterangan : Y_{ijk} = nilai pengamatan pada perlakuan asam salisilat taraf ke-i pada kelompok ke-k.

μ = nilai tengah umum

α_i = pengaruh perlakuan ke-i

ρ_k = pengaruh kelompok ke-k

δ_{ik} = pengaruh acak

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan program SAS 9.01. Jika dari hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan yang diberikan menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf $\alpha=5\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi asam salisilat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang koro pedang selama 8 MST. Hasil tertinggi pada minggu ke-2 dan ke-4 diperoleh dari pemberian konsentrasi asam salisilat 400 mgL^{-1} yaitu, 7.30 cm dan 17.40 cm, sedangkan hasil terendah pada minggu ke-2 dan ke-4 diperoleh pada kontrol 0 mgL^{-1} dan 200 mgL^{-1} yaitu 6.31 cm dan 12.70 cm. Hasil tertinggi pada minggu ke-6 dan ke-8 diperoleh dari pemberian konsentrasi P_0 yaitu 47.07 cm dan

81.72 cm. Pertambahan tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman akibat perlakuan konsentrasi asam salisilat (cm)

Asam salisilat mgL ⁻¹	Minggu ke-			
	2	4	6	8
0	6.31 b	16.11 ab	47.07 a	81.72 a
100	6.93 ab	16.33 ab	46.55 a	80.00 a
200	7.27 a	12.70 b	35.74 b	65.59 b
300	6.99 ab	13.74 ab	39.60 ab	70.00 ab
400	7.30 a	17.40 a	46.63 a	78.80 a

Keterangan : Angka yang diikuti pada huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji F taraf α 5%

Menurut Hesami *et al.*,(2012) pemberian asam salisilat 0,1 gL⁻¹ mampu memberikan pengaruh pada tinggi tanaman *coriandrum sativum* sebesar 44.9 cm dan juga memberikan pengaruh pada jumlah cabang, namun tidak memberikan pengaruh pada hasil biji. Pemberian asam salisilat 0,01 gL⁻¹ memberikan pengaruh pada hasil biji tanaman dan memberikan pengaruh pada bobot tanaman, serta semakin tinggi pemberian asam salisilat menurunkan tinggi tanaman hasil tanaman, jumlah cabang, hasil biji dan bobot tanaman, tetapi tanpa pemberian asam salisilat lebih rendah dibandingkan dengan pemberian asam salisilat.

Penelitian Tellez *et al.*,(2014) menunjukkan bahwa pemberian asam salisilat mampu memberikan pengaruh pada tanaman tomat sampai berumur 12 HST dan pemberian asam salisilat dapat menurunkan berat tajuk yang terlihat menurun umur 14 HST hingga tanaman berumur 22 HST pada konsentrasi 0,0138 mgL⁻¹.

Tanah ultisol merupakan tanah yang kahat fosfor. Tanah-tanah ini secara alamiah tergolong tanah marginal dan rapuh serta mudah terdegradasi menjadi lahan kritis. Kekahatan ini terjadi selain karena kandungan asli dalam tanah rendah juga karena kemampuan fiksasi P-nya tinggi, padahal kondisi P tanah yang rendah hampir selalu membatasi pertumbuhan tanaman.

2. Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi asam salisilat berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman kacang koro pedang selama 8 MST. Hasil yang didapat pada kontrol 0 mgL⁻¹ menunjukkan jumlah daun terbanyak pada minggu ke-8 yaitu, 92.59 helai, sedangkan hasil terendah pada minggu ke-8 diperoleh dari konsentrasi asam salisilat 200 mgL⁻¹ yaitu, 67.33 helai. Pertambahan jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun akibat perlakuan konsentrasi asam salisilat (helai)

Asam salisilat mgL ⁻¹	Minggu ke-		
	4	6	8
0	13.91 a	51.75 a	92.59 a
100	13.25 ab	47.33 ab	85.59 ab
200	10.00 c	30.91 c	67.33 c
300	10.83 bc	36.59 bc	74.09 bc
400	13.33 ab	49.75 ab	82.25 abc

Keterangan : Angka yang diikuti pada huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji F taraf α 5%

Banyak literatur yang mengatakan bahwa asam salisilat mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, namun pada penelitian ini justru menurunkan karakter vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah daun. Hal ini diduga konsentrasi yang diberikan terlalu tinggi, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lien (2000) yang meneliti mengenai pengaruh asam salisilat pada tanaman kedelai, yang mengatakan bahwa terdapat pengaruh negatif pada pertumbuhan akar tanaman kedelai akibat meningkatnya konsentrasi asam salisilat yang diberikan. Terganggunya pertumbuhan akar akan berdampak negatif terhadap penyerapan hara yang nantinya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan bagian vegetatif termasuk daun. Hasil penelitian Sulistiana *et al.*, (2014) menyatakan bahwa pemberian asam salisilat 5 ppm berpengaruh positif pada jumlah daun planlet angrek yaitu 4,9 dibandingkan dengan pemberian asam salisilat 10 ppm yaitu 3,7.

3. Panjang Daun (cm)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi asam salisilat berpengaruh nyata terhadap panjang daun tanaman kacang koro pedang selama 8 MST. Hasil yang diperoleh pada minggu ke-4 daun terpanjang diperoleh dari pemberian konsentrasi asam salisilat 100 mgL⁻¹ yaitu 16.00 cm, sedangkan hasil terendah pada minggu ke-4 diperoleh pada konsentrasi 200 mgL⁻¹ yaitu 13.25 cm. Hasil yang diperoleh pada minggu ke-6 daun terpanjang diperoleh dari pemberian kontrol 0 mgL⁻¹ yaitu 20.07 cm, sedangkan hasil terendah pada minggu ke-6 diperoleh dari pemberian konsentrasi 200 mgL⁻¹ yaitu 17.94 cm, sedangkan pada minggu ke-8 daun terpanjang diperoleh dari pemberian konsentrasi 0 mgL⁻¹ yaitu 22.55 cm, sedangkan hasil terendah pada minggu ke-8 diperoleh dari pemberian konsentrasi asam salisilat 200 mgL⁻¹ yaitu, 20.20 cm. Pertambahan panjang daun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata panjang daun akibat perlakuan konsentrasi asam salisilat (cm)

Asam salisilat mgL ⁻¹	Minggu ke-		
	4	6	8
0	15.90 a	20.07	22.55 a
100	16.00 a	19.70	22.03 ab
200	13.25 b	17.94	20.20 b
300	14.10 ab	19.15	21.28 ab
400	15.45 a	19.45	21.87 ab

Keterangan : Angka yang diikuti pada huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji F taraf α 5%

Beberapa hasil penelitian menunjukkan terjadi perubahan panjang daun pada saat diberikan asam salisilat. Hasil penelitian Sulistiana *et al.*, (2014) menyatakan bahwa pemberian asam salisilat 5 ppm berpengaruh positif pada tanaman planlet angrek dengan panjang daun yaitu, 2.50 dibandingkan dengan pemberian asam salisilat 10 ppm yaitu, 2.09. Beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa pemberian asam salisilat mampu meningkatkan laju fotosintesis yang berpengaruh terhadap asimilasi CO₂ dan juga meningkatkan unsur hara dibawah lingkungan bercekaman (Ghasemzadeh *et al.*, 2013).

4. Panjang Tangkai Daun (cm)

Berdasarkan hasil analisis ragam

menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi asam salisilat berpengaruh nyata terhadap panjang tangkai daun tanaman kacang koro pedang selama 8 MST. Hasil yang diperoleh pada minggu ke-4 tangkai daun terpanjang diperoleh dari pemberian konsentrasi asam salisilat 100 mgL⁻¹ yaitu 16.09 cm, sedangkan hasil terendah pada minggu ke-4 diperoleh pada konsentrasi 300 mgL⁻¹ yaitu 13.80 cm. Hasil yang diperoleh pada minggu ke-8 tangkai daun terpanjang diperoleh dari pemberian kontrol 0 mgL⁻¹ yaitu 25.99 cm, sedangkan hasil terendah pada minggu ke-8 diperoleh dari pemberian konsentrasi asam salisilat 300 mgL⁻¹ yaitu, 21.25 cm. Pertambahan panjang tangkai daun dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata panjang tangkai daun akibat perlakuan konsentrasi asam salisilat (cm)

Asam salisilat mgL ⁻¹	Minggu ke-		
	4	6	8
0	15.98 a	21.82 a	25.99 a
100	16.09 a	20.15 b	22.13 b
200	15.11 ab	19.28 b	21.25 b
300	13.80 b	19.75 b	22.91 b
400	15.22 ab	20.04 b	22.89 b

Keterangan : Angka yang diikuti pada huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji F taraf α 5%

Hasil penelitian Sahar (2011) menyatakan bahwa pemberian asam salisilat mampu meningkatkan kandungan protein dan gula yang mampu menjaga tekanan osmotik didalam sel sehingga meningkatkan toleransi terhadap dehidrasi pada organ daun. Meningkatnya toleransi pada organ daun akan memicu pertumbuhan daun seperti tangkai daun. Selain itu asam salisilat juga berkolerasi terhadap perkembangan tanaman berkecambah. Pemberian konsentrasi asam salisilat yang diberikan ternyata tidak memiliki pengaruh terhadap panjang tangkai daun, jika dibandingkan dengan kontrol maka kontrol lebih

memberikan pengaruh terhadap panjang tangkai daun.

5. Panjang Helai Daun (cm)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi asam salisilat tidak berpengaruh nyata terhadap panjang helai daun tanaman kacang koro pedang selama 8 MST. Hasil yang diperoleh pada kontrol 0 mgL⁻¹ menunjukkan bahwa panjang helai daun terpanjang dari 8 MST yaitu 48.54 cm, sedangkan panjang helai daun yang paling rendah diperoleh dari konsentrasi asam salisilat sebanyak 200 mgL⁻¹ yaitu 41.45 cm. Pertambahan panjang helai daun dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata panjang helai daun akibat perlakuan konsentrasi asam salisilat (cm)

Asam salisilat mgL ⁻¹	Minggu ke-		
	4	6	8
0	31.77	40.95 a	48.54 a
100	30.75	40.30 a	44.17 b
200	27.90	36.84 b	41.45 b
300	29.01	39.20 ab	44.20 b
400	31.65	39.50 ab	44.61 b

Keterangan : Angka yang diikuti pada huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji F taraf α 5%

Hasil penelitian Sulistiana *et al.*, (2014) pemberian asam salisilat 5 ppm juga berpengaruh positif pada panjang daun yaitu, 2.50 dibandingkan dengan pemberian asam salisilat 10 ppm yaitu, 2.09. Hasil penelitian Vazirimehret *al.*, (2014) asam salisilat memberikan pengaruh positif terhadap asimulasi CO₂ fotosintesis dan meningkatkan jumlah hara pada

tanaman yang tumbuh pada lingkungan berkecambah. Asam salisilat juga bermanfaat dalam menjaga organ-organ yang berperan pada proses fotosintesis dari radikal bebas yang dikenal dengan reaktif oksigen spesies. Pemberian asam salisilat mampu meningkatkan lebar daun dan tinggi tanaman.

6. Lebar Helai Daun (cm)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi asam salisilat berpengaruh nyata terhadap lebar helai daun tanaman kacang koro pedang selama 8 MST. Hasil yang diperoleh pada minggu ke-4 helai daun terlebar diperoleh dari pemberian konsentrasi asam salisilat 100 mgL^{-1} yaitu 9.78 cm , sedangkan hasil terendah pada

minggu ke-4 diperoleh pada konsentrasi 200 mgL^{-1} yaitu 8.09 c , pada minggu ke-8 lebar helai daun diperoleh dari pemberian control 0 mgL^{-1} yaitu 14.10 cm , sedangkan hasil terendah pada minggu ke-8 diperoleh dari pemberian konsentrasi asam salisilat 200 mgL^{-1} yaitu 12.20 cm . penambahan lebar helai daun dapat dilihat pada table 6.

Tabel 6. Rata-rata lebar helai daun akibat perlakuan konsentrasi asam salisilat (cm)

Asam salisilat mgL^{-1}	Minggu ke-		
	4	6	8
0	9.39 ab	13.20 a	14.10 a
100	9.78 a	12.62 ab	13.83 a
200	8.09 b	11.07 b	12.20 b
300	8.60 ab	12.32 ab	13.26 ab
400	9.50 ab	12.70 ab	13.80

Keterangan : Angka yang diikuti pada huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji F taraf $\alpha 5\%$

Beberapa hasil penelitian menunjukkan lebar helai daun mengalami peningkatan saat pemberian asam salisilat sehingga berdampak positif terhadap fotosintesis. Hasil penelitian Vazirimehret *al.*, (2014) asam salisilat memberikan pengaruh positif terhadap proses fotosintesis melalui peningkatan asimilasi CO₂ dan penyerapan unsur hara pada tanaman yang tumbuh pada lingkungan bercekaman. Hasil penelitian Kazemi (2013) menyatakan bahwa pemberian asam salisilat sebanyak 0,25 mM meningkatkan luas daun 27.45 pada tanaman stroberi. Dikatakan asam salisilat mampu meningkatkan jumlah klorofil, karotenoid pada berbagai tanaman misalnya pada daun tanaman jagung.

Pemberian asam salisilat 20 mg mampu meningkatkan jumlah klorofil pada tanaman kol. Asam salisilat juga mampu memicu penyerapan air sehingga kandungan sel didalam air menjadi meningkat dan mencegah dehidrasi pada daun. Asam salisilat juga bermanfaat dalam menjaga organ-organ yang berperan pada proses fotosintesis dari radikal bebas yang dikenal dengan reaktif oksigen spesies.

7. Lebar Kanopi (cm)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi asam salisilat berpengaruh nyata terhadap lebar kanopi tanaman kacang koro pedang selama 8 MST. Hasil yang diperoleh pada minggu ke-4 pemberian kontrol asam salisilat 100 mgL⁻¹ menunjukkan lebar kanopi terlebar yaitu 57.45 cm, sedangkan lebar kanopi yang paling rendah diperoleh dari konsentrasi asam salisilat sebanyak 200 mgL⁻¹ air yaitu 76.53 cm. Pertambahan lebar helai kanopi dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata lebar kanopi akibat perlakuan konsentrasi asam salisilat (cm)

Asam salisilat mgL ⁻¹	Minggu ke-		
	4	6	8
0	54.97	72.35 ab	82.70 ab
100	57.45	74.52 a	81.07 ab
200	49.47	68.30 b	76.53 b
300	48.60	72.39 ab	80.34 ab
400	48.75	72.60 ab	84.07 a

Keterangan : Angka yang diikuti pada huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji F taraf α 5%

Hasil penelitian Sahar (2011) menyatakan bahwa pemberian asam salisilat mampu meningkatkan

kandungan protein dan gula yang mampu menjaga tekanan osmotik didalam sel sehingga meningkatkan

toleransi terhadap dehidrasi pada organ daun. Meningkatnya pertumbuhan daun akan meningkatkan tajuk tanaman.

8. Jumlah Cabang

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi asam salisilat berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman

Tabel 8. Rata-rata jumlah cabang akibat perlakuan konsentrasi asam salisilat

Asam salisilat mgL ⁻¹	Minggu ke-		
	4	6	8
0	0.83 a	4.33 ab	11.00 a
100	1.00 a	5.00 a	10.83 a
200	0.59 ab	3.17 b	7.91 b
300	0.09 b	3.33 b	8.33 b
400	0.91 a	4.25 ab	10.00 ab

Keterangan : Angka yang diikuti pada huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji F taraf α 5%

Hasil penelitian Hesami *et al.*, (2012) menyatakan bahwa meningkatnya jumlah kandungan asam salisilat akan menurunkan jumlah cabang tanaman *coriandrum sativum*, namun konsentrasi asam salisilat yang rendah 0,01 akan meningkatkan jumlah cabangtanaman. Hasil penelitian Kazemi (2013) menyatakan bahwa pemberian asam salisilat sebanyak 0,25 mM dapat meningkatkan jumlah sulur 4.4 pada tanaman stroberi. Asam salisilat juga memperlama waktu berbunga dan meningkatkan berat bobot buah primer maupun sekunder jumlah buah tanaman stroberi.

kacang koro pedang selama 8 MST. Pada minggu ke-4 pemberian konsentrasi asam salisilat 100 mgL⁻¹ menunjukkan jumlah cabang yaitu 1.00, sedangkan jumlah cabang yang paling rendah diperoleh dari konsentrasi asam salisilat sebanyak 200 mgL⁻¹ yaitu 7.91. Pertambahan jumlah cabang dapat dilihat pada Tabel 8.

9. Jumlah Buku

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi asam salisilat tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buku tanaman kacang koro pedang selama 8 MST. Pada konsentrasi asam salisilat 100 mgL⁻¹ menunjukkan jumlah buku terbanyak dari 4-8 MST berturut-turut yaitu, 3.50 biji, 9.09 biji, dan 18.50 biji, sedangkan hasil terendah pada minggu ke-8 diperoleh dari konsentrasi asam salisilat 200 mgL⁻¹ yaitu, 14.41 biji. Pertambahan jumlah buku dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata jumlah buku akibat perlakuan konsentrasi asam salisilat

Asam salisilat mgL ⁻¹	Minggu ke-		
	4	6	8
0	3.50 a	8.83 a	16.67 ab
100	3.50 a	9.09 a	18.50 a
200	2.75 a	7.33 b	14.41 b
300	2.83 a	7.83 ab	16.91 a
400	3.41 a	8.83 a	17.83 a

Keterangan : Angka yang diikuti pada huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji F taraf α 5%.

10. Panjang Ruas Batang Utama (cm)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi asam salisilat berpengaruh nyata terhadap panjang ruas batang tanaman kacang koro pedang. Hasil yang diperoleh pada minggu ke-4 pemberian kontrol 0 mgL⁻¹ menunjukkan

panjang ruas batang tertinggi yaitu 1.98 cm, sedangkan pada minggu ke-6 dan ke-8 pemberian konsentrasi asam salisilat 400 mgL⁻¹ menunjukkan hasil tertinggi yaitu 3.10 cm dan 3.45 cm. Pertambahan panjang ruas batang utama dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata panjang ruas batang akibat perlakuan konsentrasi asam salisilat (cm)

Asam salisilat mgL ⁻¹	Minggu ke-		
	4	6	8
0	1.98 b	2.64 ab	3.11 ab
100	1.82 ab	2.65 ab	3.41 a
200	1.55 bc	2.17 b	2.77 b
300	1.45 c	2.25 b	2.99 ab
400	1.65 bc	3.10 a	3.45 a

Keterangan : Angka yang diikuti pada huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji F taraf α 5%.

11. Panjang Ruas Cabang (cm)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi asam salisilat berpengaruh nyata terhadap panjang ruas cabang tanaman kacang koro pedang pada minggu ke-4, sedangkan pada minggu

ke-6 dan ke-8 pemberian konsentrasi asam salisilat tidak berpengaruh nyata terhadap panjang ruas cabang tanaman kacang koro pedang. Pertambahan panjang ruas cabang dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata panjang ruas cabang akibat perlakuan konsentrasi asam salisilat (cm)

Asam salisilat mgL ⁻¹	Minggu ke-		
	4	6	8
0	1.20 a	3.37 a	4.95 a
100	1.00 ab	3.91 a	5.40 a
200	1.28 a	3.70 a	5.04 a
300	0.00 c	3.67 a	4.80 a
400	0.17 bc	3.71 a	5.50 a

Keterangan : Angka yang diikuti pada huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji F taraf α 5%

Hasil penelitian Torabian(2010) menyatakan bahwa asam salisilat memainkan peran yang penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman *Medicagosativa* L. Hasil penelitian Lakzayi (2014) menyatakan bahwa asam salisilat merupakan molekul atau senyawa pada tanaman yang berperan untuk mempertahankan kondisi tanaman saat cekaman abiotik dan biotik misalnya suhu rendah, kekeringan dan serangan penyakit. Asam salisilat bertanggungjawab terhadap perubahan enzim anti oksidan seperti peroxidase super oxide dismutase. Banyak peneliti menyatakan bahwa asam salisilat mampu meningkatkan daya berkecambah dan pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Konsentrasi asam salisilat yang diberikan diduga terlalu tinggi sehingga menyebabkan penghamabatan pada beberapa karakter vegetatif seperti tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, panjang tangkai daun, panjang helai

daun, lebar helai daun dan jumlah cabang.

2. Saran

Disarankan pada penelitian selanjutnya untuk menggunakan jumlah konsentrasi asam salisilat kurang dari 100 mgL⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawas Obat dan Makanan. Undang-undang pangan No.7 tahun 1996. www.pom.go.id.
- Badan Pusat Statistik. 2014. Data impor kedelai 2008-2012. www.bps.go.id. Dakornas. *Seminar Pengembangan Koro pedang Pedang di Jawa Tengah di Fakultas Peternakan dan Pertanian Undip*. Semarang.
- Balai Penelitian kacang-kacangan dan umbi-umbian. 2014. Kelayakan dan teknologi budidaya kacang koro pedang (*Canavalia sp.*). www.balitkabi.go.id.
- Ekanayake, S., E.R. Jansz, B.M. Nair. 2000. Literature review of an under utilized legume. journal *Canavalia gladiata* L. *Plant*

- food for human nutrition*. 55: 305-320.
- Ghasemzadeh, A. Jaafar, H. Z. E. 2013. *Interactive Effect of Salicylic Acid on Some Physiological Features and Antioxidant Enzymes Activity in Ginger (Zingiber officinale Roscoe)*. *Molecules*, 18, 5965-5979.
- Hesami, S. Nabizadeh, E. Rahimi, A. Rokhzadi, A. 2012. *Effects of salicylic acid levels and irrigation intervals on growth and yield of coriander (Coriandrum sativum) in field conditions*. *Environmental and Experimental Biology* 10: 113–116.
- Kazemi, M. 2013. *Foliar Application of Salicylic Acid and Calcium on Yield, Yield Component and Chemical properties of Strawberry*. *Bull. Env. Pharmacol. Life Sci.*, Vol 2 (11) 2013: 19-23.
- Lakzayi, M. Sabbagh, E. Rigi, K. Keshtehgar, A. 2014. *Effect of salicylic acid on activities of antioxidant enzymes, flowering and fruit yield and the role on reduce of drought stress*. *International Journal of Farming and Allied Sciences*. Available online at www.ijfas.com. Journal-2014-3-9/980-987/, ISSN 2322-4134 IJFAS.
- Sahar, K. Amin, B. Taher, NM. 2011. *The salicylic acid effect on the Salvia officianlis L. sugar, protein and proline contents under salinity (NaCl) stress*. *Journal of Stress Physiology & Biochemistry*, Vol. 7 No. 4 2011, pp. 80-87 ISSN 1997-0838.
- Sulistiana, E. Sukma, D. 2014. *Pertumbuhan Anggrek Phalaenopsis amabilis pada Perlakuan Chitosan dan Asam Salisilat*. *Growth of Phalaenopsis amabilis Orchid on Chitosan and Salicylic Acid Treatment*. *Bul. Agrohorti* 2(1) : 75 – 85.
- Thorabian A.R. 2010. *Effect of salicylic acid on germination and growth of alfalfa (Medicagosativa L.) seedlings under water potential loss at salinity stress*. *Plant Ecophysiology* 2 151-155.
- Vazirimehra, MR. Rigi, K. 2014. *Effect of salicylic acid in agriculture*. Vol. 4. ISSN 2231-4490.