

**\*Jabatan diisi dengan Ketua/Anggota**

**Kode>Nama Rumpun Ilmu : 161 /Agroteknologi**

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN**



**Respon Beberapa Dosis Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman  
Caisim (*Brasica Juncea L.*)**

**Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun**

**TIM PENGUSUL:**

**Ir. Friza Elinda, MP.  
Angger Riksa**

**UNIVERSITAS MAHAPUTRA MUHAMMAD YAMIN SOLOK  
Januari 2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Judul** : Respon Beberapa Dosis Pupuk Daun Terhadap  
Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Caisim (*Brasica Juncea*  
L.)

**Peneliti/Pelaksana** : Peneliti

**Nama Lengkap** : Ir. Friza Elinda

**NIDN** : 0022046202

**Jabatan Fungsional** : Lektor Kepala

**Program Studi** : Agroteknologi

**Fakultas** : Pertanian

**Nomor HP** : 081363448027

**Alamat surel (e-mail)** : [frizaelinda.friza@gmail.com](mailto:frizaelinda.friza@gmail.com)

**Anggota Tim**

**Nama Lengkap** : Angger Riksa

**Perguruan Tinggi** : Universitas Mahaputra Muhammad Yamin

**Tahun Pelaksanaan** : 2018

**Sumber Dana** : UMMY

**Biaya Tahun Berjalan** : Rp. 5.500.000,-

**Biaya Keseluruhan** : Rp. 5.500.000,-

Solok, 30 Januari 2019

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Pertanian**

  
(Ir. Mahmud, M.Si)  
NIP. 196404041990031004

**Ketua,**

  
(Ir. Friza Elinda, MP.)  
NIDN. 0022046202

**Menyetujui,**  
**Kepala LP3M UMMY**

  
**(Dr. Wahyu Indah Mursalini, SE. MM.)**

**NIDN: 1019017402**

## RINGKASAN

Penelitian tentang Pengaruh beberapa Dosis Pupuk Daun Sampurna D Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juenca L.*), dilaksanakan di Nagari Dilam Kecamatan Bukit Sundi Kabupaten Solok dengan ketinggian 600 m diatas permukaan laut (dpl). Penelitian ini dilaksanakan dari bulan September 2018 sampai bulan Januari 2019. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman caisim dari beberapa dosis pupuk daun Sampurna D. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak kelompok dengan 4 Kelompok dengan 6 perlakuan yaitu dosis 0 g/l (S0), dosis 1 g/l (S1), dosis 2 g/l (S2), dosis 3 g/l (S3), dosis 4 g/l (S4), dan dosis 5 g/l (S5). Data Hasil pengamatan analisis sisik ragam jika diperoleh F hitung lebih besar dari F tabel 5% dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), panjang daun (cm), lebar daun (cm) dan berat konsumsi (g). Dari hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa aplikasi pupuk daun Sampurna D belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua pengamatan. Dosis yang lebih baik untuk semua perlakuan yaitu dosis 5 g/l.

Kata\_kunci\_1; sampurna D, caisim dan tosan

Latar belakang penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang dan permasalahan yang akan diteliti, tujuan khusus, dan urgensi penelitian. Pada bagian ini perlu dijelaskan uraian tentang spesifikasi khusus terkait dengan skema.

## LATAR BELAKANG

Caisim (*Brassica juenca L.*) merupakan tanaman sayuran dengan iklim sub-tropis, namun mampu beradaptasi dengan baik pada iklim tropis. Caisim dapat tumbuh pada semua dataran mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi, tetapi tumbuh optimal pada dataran tinggi. Caisim tergolong tanaman yang toleran terhadap suhu tinggi (panas). Saat ini, kebutuhan akan caisim semakin lama semakin meningkat seiring dengan peningkatan kesadaran masyarakat akan penting mengkonsumsi sayuran hijau. Pada sayuran hijau seperti caisim memiliki kandungan antioksidan dan beta karoten yang tinggi sehingga dapat meningkatkan kesehatan tubuh. Rukmana [1] menyatakan selain memiliki nilai gizi yang tinggi, caisim juga mempunyai nilai ekonomi tinggi setelah kubis crop, kubis bunga dan brokoli. Tanaman ini sangat populer di masyarakat. Hal ini dapat dilihat dari permintaan konsumen terhadap pasar, dengan harga yang relatif lebih murah, sehingga segala kalangan masyarakat dapat mengkonsumsinya. Disamping itu, caisim juga merupakan mata dagangan ekspor diberbagai negara, baik dikawasan Asia ataupun Eropa. Untuk memenuhi permintaan yang tinggi tersebut, ditambah dengan peluang pasar Internasional yang cukup besar bagi komoditas tersebut, caisim layak di usahakan [2].

Permintaan masyarakat terhadap caisim semakin lama semakin meningkat. Dengan permintaan caisim yang semakin meningkat, maka untuk memenuhi kebutuhan konsumen, baik dalam segi kualitas maupun kuantitas, perlu dilakukan peningkatan produksi. Salah satu upaya peningkatan hasil yang dapat dilakukan adalah melalui pemupukan. Biasanya pada tanaman pemupukan diberikan melalui akar, tetapi pemupukan melalui akar menyebabkan pupuk mudah tercuci dan lama untuk terurai. Untuk itu dilakukan pemupukan melalui daun karena pemupukan melalui daun hara lebih cepat terserap. Kelebihan yang menyolok dari pupuk daun yaitu penyerapan haranya berjalan lebih cepat dibanding pupuk yang diberikan melalui akar [3]. Pertumbuhan dan perkembangan daun dapat dirangsang dengan adanya ketersediaan unsur N yang cukup. Hal ini dapat diupayakan dengan pemberian pupuk daun seperti pupuk Sampurna D. Pupuk Sampurna D mempunyai unsur N yang tinggi dan

berfungsi untuk merangsang atau mempercepat pertumbuhan daun maupun tunas pada tanaman. Kandungan pada pupuk Sampurna D terdiri dari Nitrogen (N) 28%, Kalium (K) 11%, Fosfat (P) 19%, dan Magnesium (Mg) 1% [4]. Berdasarkan uraian diatas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Respon beberapa dosis pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brassica juncea* L.)”**.

Tinjauan pustaka tidak lebih dari 1000 kata dengan mengemukakan *state of the art* dalam bidang yang diteliti. Bagan dapat dibuat dalam bentuk JPG/PNG yang kemudian disisipkan dalam isian ini. Sumber pustaka/referensi primer yang relevan dan dengan mengutamakan hasil penelitian pada jurnal ilmiah dan/atau paten yang terkini. Disarankan penggunaan sumber pustaka 10 tahun terakhir.

## TINJAUAN PUSTAKA

### **Caisim (*Brassica juncea* L.)**

Caisim (*Brassica juncea* L.) merupakan tanaman semusim, berbatang pendek hingga hampir tidak terlihat. Daun caisim berbentuk bulat panjang serta berbulu halus dan tajam, urat daun utama lebar dan berwarna putih. Daun caisim ketika masak bersifat lunak, sedangkan yang mentah rasanya agak pedas. Pola pertumbuhan daun mirip tanaman kubis, daun yang muncul terlebih dahulu menutup daun yang tumbuh kemudian hingga membentuk krop bulat panjang yang berwarna putih. Susunan dan warna bunga seperti kubis [5].

Caisim merupakan jenis sayuran yang digemari setelah bayam dan kangkung [6]. Tanaman caisim memiliki batang (*caulis*) yang pendek dan beruas, sehingga hampir tidak kelihatan. Batang berfungsi sebagai alat pembentuk dan penopang berdirinya daun. Caisim umumnya berdaun dengan struktur daun halus, tidak berbulu. Daun caisim membentuk seperti sayap dan bertangkai panjang yang membentuk pipih [7]. Daun tanaman caisim berbentuk bulat dan lonjong, lebar dan sempit, ada yang berkerut-kerut (keriting), tidak berbulu, berwarna hijau muda, hijau keputihputihan sampai hijau tua. Daun memiliki tangkai daun panjang dan pendek, sempit atau lebar berwarna putih sampai hijau, bersifat kuat dan halus. Pelepah daun tersusun saling membungkus dengan pelepah-pelepah daun yang lebih muda tetapi tetap membuka. Daun memiliki tulang-tulang daun yang menyirip dan bercabang-cabang [8].

Bunga caisim tersusun dalam tangkai bunga yang tumbuh memanjang (tinggi) dan bercabang banyak. Setiap kuntum bunga terdiri dari helai kelopak, empat helai mahkota berwarna kuning cerah, empat helai benang sari dan satu buah putik yang berongga dua [9]. Penyerbukan bunga caisim dapat berlangsung dengan bantuan serangga, lebah maupun bantuan manusia. Hasil penyerbukan ini akan membentuk buah yang berisi biji. Buah caisim termasuk tipe buah polong, yaitu bentuknya memanjang dan berongga. Tiap buah (polong) berisi 2–8 butir biji. Biji caisim berbentuk bulat kecil berwarna coklat atau coklat kehitam-hitaman. Biji caisim berbentuk bulat, berukuran kecil, permukaannya licin mengkilap, agak keras, dan berwarna coklat kehitaman [10].

Pada daun caisim 100 g terkandung 6460 IU Vitamin A, 102 mg Vit B, 0,09 mg Vit C, 220 mg kalsium dan kalium (Arief, 1990). Sebagai sayuran, caisim dikenal dengan sawi hijau mengandung berbagai khasiat bagi kesehatan. Kandungan yang terdapat pada caisim adalah protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C. Caisim merupakan salah satu sayuran yang mengandung zat gizi cukup lengkap sehingga sangat baik untuk kesehatan tubuh. Selain memiliki kandungan dan gizi yang penting bagi kesehatan, caisim sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk. Meyembuhkan penyakit kepala, pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan melancarkan pencernaan [11].

## **Syarat Tumbuh Caisim**

Keadaan iklim yang perlu mendapat perhatian didalam menentukan lokasi tanaman caisim adalah suhu udara, kelembaban udara, curah hujan, dan penyinaran cahaya matahari. Caisim menghendaki keadaan udara yang dingin dengan suhu 12–21<sup>0</sup>C untuk pertumbuhan yang baik dan pembentukan krop. Suhu diatas 24<sup>0</sup>C dapat menyebabkan tepi daun terbakar, sedangkan suhu 13<sup>0</sup>C yang terlalu lama dapat menyebabkan tanaman memasuki fase pertumbuhan reproduktif terlalu dini [12].

Pembungaan pada caisim bukan hanya sensitif terhadap suhu rendah, melainkan juga terhadap fotoperiodesitas. Fotoperiodesitas 16 jam per hari selama sebulan, dapat menyebabkan terbentuknya bunga di sejumlah kultivar. Kelembaban yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman caisim yang optimal berkisar antara 80% - 90%. Kelembaban yang tinggi lebih dari 90% berpengaruh. Tanaman caisim dapat ditanam sepanjang tahun (sepanjang musim). Curah hujan yang cukup sepanjang tahun dapat mendukung kelangsungan hidup tanaman karena ketersediaan air tanah mencukupi. Curah hujan yang sesuai untuk pembudidayaan tanaman caisim adalah 1000–1500 mm/tahun [12].

Tanaman caisim dapat melakukan fotosintesis memerlukan energi yang cukup. Cahaya matahari merupakan energi yang diperlukan untuk tanaman dalam melakukan fotosintesis. Energi kinetik matahari yang optimal yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi berkisar antara 350 cal/cm<sup>2</sup>–400 cal/cm<sup>2</sup> setiap hari. Tanaman caisim memerlukan cahaya matahari tinggi [12].

Faktor cahaya sangat mempengaruhi terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi. Intensitas cahaya yang tinggi dapat mengakibatkan meningkatnya proses fotosintesis tercapai, akan tetapi peningkatan proses fotosintesis akan terhenti pada titik jenuh cahaya matahari. Cahaya matahari yang kurang juga dapat menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman menurun. Tanaman pertumbuhannya lemah, pucat, kurus, dan memanjang sehingga produktifitas tanaman sangat kurang. Tanaman caisim untuk mendapatkan intensitas cahaya matahari yang cukup memerlukan panjang penyinaran matahari (fotoperiodisitas) 12 - 16 jam setiap hari [12].

## **Produksi, Kendala, dan Solusi yang telah dilakukan**

Potensi produksi caisim menurut PT. Eas West Seed Indonesia, mencapai 150-200 g/tanaman. Kendala yang ditemukan pada penelitian caisim adalah hama ulat grayak (*Spodoptera* dan *spodoptera exigua*), Ulat yang mempunyai warna hijau tua kecoklatan dengan totol-totol hitam disetiap ruas buku badannya berukuran kurang lebih 15-25 mm saja, namun sangat menjengkelkan sekali, serangan ulat yang satu ini yaitu terjadi pada daun caisim, sehingga tak heran jika daun sawi akan berlubang-lubang, dan serangan ulat ini biasanya terjadi pada daun yang masih muda, dan solusinya yaitu dengan penyemprotan insektisida yang diberikan adalah DuPont AMMATE 150 EC 50 dengan dosis 2,5 cc/liter air dan disemprotkan dengan satu kali pemberian [13].

## **Pupuk Sampurna D**

Pengelolaan hara adalah salah satu pemupukan, yaitu memberikan unsur-unsur hara kedalam tanah dan tanaman dalam jumlah yang cukup sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman. Untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik diperlukan pembudidayaan yang intensif. Tanpa adanya penambahan unsur hara kedalam tanah, kondisi tanah akan semakin kurus sehingga mempengaruhi pertumbuhan, oleh karena itu penambahan unsur hara dilakukan salah satunya dengan pemupukan [14].

Pemupukan merupakan salah satu cara agar tanaman caisim tumbuh subur dan produksi tinggi [15]. Pemberian pupuk pada tanah sangat bagus untuk tanaman dan media pada tanaman itu sendiri akan tetapi pemberian melalui tanah bisa menyebabkan pupuk mudah tercuci. Untuk lebih efisien digunakan pupuk daun karena proses penyerapan haranya lebih cepat. Pupuk daun dan mekanisme penyerapan pupuk melalui daun, pupuk daun merupakan

salah satu jenis pupuk majemuk. Kelebihan pupuk daun dibanding pupuk akar adalah penyerapan hara melalui mulut daun (stomata) berjalan cepat, sehingga perbaikan tanaman cepat terlihat. Selain itu, unsur hara yang diberikan lewat daun hampir seluruhnya dapat diambil tanaman dan tidak menyebabkan kelelahan atau kerusakan tanah. Adapun kekurangan pupuk daun adalah bila dosis yang diberikan terlalu besar, maka daun akan rusak [16].

Pupuk daun dapat memberikan atau menambah persediaan hara pada tanaman, untuk meningkatkan hasil daun yang baik dilakukan penyemprotan pada pagi hari. Pemupukan lewat daun lebih efektif dibandingkan dengan lewat akar, pemupukan pada akar hanya menyerap pada bagian unsur hara yang ada dalam tanah, pemupukan pada daun hanyalah sebagai pelengkap dari pemupukan biasa. Pemupukan yang optimal dapat dicapai apabila pupuk diberikan dalam jumlah yang sesuai kebutuhan tanaman. Larutan pupuk yang disemprotkan ke daun akan masuk ke dalam jaringan melalui stomata di permukaan daun, sehingga pupuk langsung diserap, zat-zat yang efektif diserap oleh daun seperti N, K, S, Ca, dan Mg [17]. Pemupukan lewat daun, khususnya untuk pemupukan susulan, lebih besar tingkat keberhasilannya jika dilakukan pada waktu tanaman mulai berbunga sampai pengisian polong atau buah. Pada fase ini tanaman membutuhkan lebih banyak hara. Kandungan unsur hara yang ada pada pupuk daun lengkap dan tidak merusak struktur tanah serta berperan dalam pertumbuhannya, pemberian dosis yang tepat perlu di ketahui melalui pengujian-pengujian di lapangan [18].

Pemberian pupuk pada tanaman yang melalui daun umumnya menggunakan pupuk cair. Pemberian pupuk lewat daun yang tepat adalah antara jam 7-9 pagi dengan catatan tidak terjadi hujan paling cepat 2 jam setelah pupuk daun diaplikasikan. Pupuk daun sebaiknya tidak diberikan saat pagi hari. Saat terik matahari, cahaya matahari merangsang fotosintesis yang berakibat menurunnya kandungan CO<sub>2</sub> kira-kira 0.03-0.02%, tekanan turgor dari sel-sel juga menurun karena kehilangan air yang berlebih akibat proses transpirasi [19]. Bila disemprot pada malam hari, daun sedang menutup, sehingga pupuk tidak sepenuhnya diserap oleh tanaman. Pemupukan lewat daun sangat menguntungkan bila tanaman dihadapkan pada kondisi: ketersediaan hara di tanah sangat rendah, topsoil kering dan terjadi penurunan aktivitas akar selama fase reproduktif [20]. Prioritas penyemprotan pada bagian bawah daun karena paling banyak terdapat stomata. Faktor yang mempengaruhi efektivitas pemupukan ialah faktor cuaca, di mana bila terjadi hujan maka akan mengurangi efektivitas penyerapan pupuk. Untuk merangsang dan mempercepat pertumbuhan daun yang mengandung unsur N yang tinggi seperti pupuk Sampurna D, karena tanaman caisim yang akan menjadi hasil adalah bagian daun. Selain itu, pupuk Sampurna D mudah didapatkan ditoko pupuk dengan harga yang relatif murah. Pupuk ini mengandung unsur hara makro dan mikro, kandungan pupuk ini terdiri dari unsur Nitrogen (N) = 28%, Kalium (K) = 11%, Phospat (P) = 19%, dan Magnesium (Mg) = 1%. Pupuk Sampurna D digunakan untuk merangsang atau mempercepat pertumbuhan daun maupun tunas pada tanaman. Penggunaan pupuk ini menurut labelnya, campurkan 10-30 g kedalam 10 liter air dan disemprotkan dalam jangka 8 sampai 10 hari [14].

### **State of the Art Penelitian**

Ciri khas penelitian yang dilakukan **penelitian ini adalah Respon beberapa dosis pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brasica juncea* L.)**



Metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan ditulis tidak melebihi 600 kata. Bagian ini dilengkapi dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG. Bagan penelitian harus dibuat secara utuh dengan penahapan yang jelas, mulai dari awal bagaimana proses dan luarannya, dan indikator capaian yang ditargetkan. Di bagian ini harus juga mengisi tugas masing-masing anggota pengurus sesuai tahapan penelitian yang diusulkan.

## **METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Nagari Dilam, Kecamatan Bukit Sundi, Kabupaten Solok, dimulai pada bulan September 2018 sampai bulan Januari 2019. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah biji caisim (*Brassica juncea*. L) varietas toसान, Polybag, Pupuk kandang sapi dan Pupuk Sampurna D. Alat yang digunakan pada pelaksanaan penelitian ini adalah polybag ukuran 35 x 25 cm, cangkul, ember, gembor, alat tulis dan alat penunjang lainnya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 6 perlakuan dan 4 kelompok (Lampiran 3). Setiap perlakuan terdiri dari 8 tanaman dengan 4 sampel, sehingga jumlah populasi seluruhnya =  $6 \times 4 \times 8 = 192$  polybag. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah S0 = Dosis 0g/l (Kontrol); S1 = Dosis 1g/l; S2 = Dosis 2g/l; S3 = Dosis 3g/l; S4 = Dosis 4g/l; S5 = Dosis 5g/l. Data hasil pengamatan dianalisis sidik ragam bila terdapat perbedaan nyata dimana F hitung perlakuan lebih besar dari F tabel 5% dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%.

### **Pelaksanaan**

#### **Persiapan Tempat**

Tempat penelitian dicangkul serta dibersihkan dari vegetasi dan sisa tanaman, serta tanah diratakan agar saat meletakkan polybag tidak miring dan rapi.

#### **Persiapan media**

Siapkan tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1 kemudian di aduk rata setelah diaduk rata dimasukkan ke baki persemaian sampai penuh. Media tanam berupa tanah yang dimasukan kedalam polybag berukuran 35 x 25 cm. Cara nya adalah siapkan tanah dan pupuk kandang yang perbandingannya 2:1 yang sudah disiapkan dan sudah bersih dari rumput-rumputan lalu aduk rata sampai tanah gembur dan tidak berbongkah-bongkah, lalu masukan kedalam polybag yang telah disiapkan sebanyak 5 kg/ polybag.

#### **Persemaian Benih**

Biji caisim yang digunakan adalah biji bersertifikat varietas Tosakan. Setelah media persemaian telah selesai disiapkan lalu siram media dengan air supaya tanah menjadi lembab, lalu taburkan benih caisim ke baki persemaian tadi setelah ditaburkan biji caisim lalu tutup dengan tanah halus yang telah di ayak terlebih dahulu.

#### **Penanaman**

Setelah benih berumur 10 hari baru dipindahkan ke polybag yang telah diberi label, Penanaman dilakukan dengan membenamkan seperempat bagian tanaman, caisim ditanam satu batang per polybag, penanaman dilakukan pada sore hari untuk menghindari sinar matahari yang terik agar tanaman tidak layu.

#### **Pemeliharaan**

Tujuan pemeliharaan tanaman adalah supaya pertumbuhan dan perkembangan tanaman caisim optimal. Tindakan pemeliharaan yang dilakukan adalah penyiraman dilakukan dua kali sehari tergantung kondisi lapangan, penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan agar tanaman tidak mengalami persaingan pengambilan makanan/unsur hara. Penyiraman dilakukan sekali 15 hari dengan cara manual yaitu dengan

mencabut gulma yang ada didalam polybag dan disekitar polybag. Penyulaman dilakukan setelah tanaman berumur 1 minggu dipindahkan ke polybag. Penyulaman dilakukan dengan cara mencabut tanaman yang mati dan di ganti dengan bibit yang baru. Pemberian pupuk daun Sampurna D dilakukan 3 kali, mulai dari tanaman berumur 7 hari setelah tanam (MST) sampai dengan 35 hari setelah tanam (MST), pemupukan dilakukan sesuai dosis perlakuan dan pemberian pupuk diaplikasikan dengan cara menyemprotkan pupuk ke daun tanaman caisim menggunakan *handsprayer*.

Pengendalian hama dilakukan dengan secara manual yaitu dengan cara membunuh ulat yang ada di pembibitan maupun di polybag, sedangkan untuk pengendalian hama secara kimia dilakukan dengan cara menyemprotkan insektisida menggunakan sprayer. Insektisida yang diberikan adalah DuPont AMMATE 150 EC 50 dengan dosis 2,5 cc/liter air dan disemprotkan dengan satu kali pemberian (Ameriana, 2008).

### **Panen**

Panen dilakukan saat caisim berumur enam minggu setelah tanam (MST), yaitu dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman caisim dari polybag dengan hati-hati. Tanaman yang telah dipanen dibuang akarnya lalu dibersihkan dari kotoran yang masih menempel, kemudian tanaman ditimbang.

### **Pengamatan**

Pengamatan dilakukan sekali dua minggu, dimulai dua minggu setelah tanam (MST) sampai enam minggu setelah tanam (MST), kecuali bobot konsumsi yang diamati hanya saat panen.

Parameter yang diamati adalah:

#### a) Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dimulai dua minggu setelah tanam (MST) sampai enam minggu setelah tanam (MST), pengamatan dilakukan sekali 2 minggu diukur dari pangkal batang (permukaan tanah) sampai bagian tanaman yang tertinggi dengan menggunakan rol.

#### b) Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dimulai dua minggu setelah tanam (MST) sampai enam minggu setelah tanam (MST), pengamatan dilakukan sekali dua minggu, jumlah daun yang dihitung adalah daun yang sudah membuka sempurna.

#### c) Panjang Daun (cm)

Pengamatan panjang daun dimulai dua minggu setelah tanam (MST) sampai enam minggu setelah tanam (MST), pengamatan dilakukan sekali dua minggu, pengukuran panjang daun dilakukan pada daun yang terpanjang menggunakan rol.

#### d) Lebar Daun (cm)

Pengamatan lebar daun dimulai dua minggu setelah tanam (MST) sampai enam minggu setelah tanam (MST), pengamatan dilakukan sekali dua minggu, pengukuran lebar daun diukur pada daun yang terlebar menggunakan rol.

#### e) Berat Konsumsi (g)

Pengamatan berat konsumsi dilakukan setelah panen yaitu enam minggu setelah tanam (MST), dengan cara membuang bagian yang tidak layak untuk dikonsumsi, setelah itu baru ditimbang menggunakan timbangan analitik.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Tinggi Tanaman (cm)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tinggi tanaman caisim dengan pemberian beberapa dosis pupuk Sampurna D memperlihatkan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Rata-rata tinggi tanaman caisim dapat dilihat pada Tabel 1.



Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman caisim dengan pemberian beberapa dosis pupuk Sampurna D.

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)
S0 = 0 g/l	31.78
S2 = 2 g/l	35.71
S3 = 3 g/l	35.84
S1 = 1 g/l	36.50
S4 = 4 g/l	36.93
S5 = 5 g/l	38.25
KK = 10.63%	

Angka-angka dalam kolom, tidak berbeda nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Tabel 1 menunjukkan hasil pengamatan dari variabel tinggi tanaman yang tertinggi adalah perlakuan S5 (dosis 5 g/l) yaitu 38.25 cm yang menunjukkan pengaruh yang sama dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan S0 yaitu 31.78 cm. Pada pengamatan enam minggu setelah tanam (MST) beberapa tanaman sudah masuk ke fase generatif, sehingga hara yang tersedia di alih fungsikan ke pembungaan yang menyebabkan terhentinya fase vegetatif dan mengakibatkan tidak nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Pada penelitian ini pengamatan tinggi tanaman belum memperlihatkan perbedaan yang nyata. Dengan pemberian dosis sampai 5 g/l masih belum nyata. Hal ini mungkin disebabkan karena seringnya hujan turun setelah diberikan pupuk hingga pupuk banyak yang tercuci meskipun pupuk sampurna D memiliki kadar N nya yang tinggi. Menurut [20] bahwa, nitrogen yang tinggi sangat berpengaruh pada fase vegetatif, sehingga tanaman yang dipanen sebelum memasuki fase generatif lebih membutuhkan nitrogen dibanding fosfat atau kalium.

### Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jumlah daun (helai) tanaman caisim dengan pemberian pupuk Sampurna D memperlihatkan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Rata-rata jumlah daun (helai) tanaman caisim dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan hasil pengamatan dari variabel jumlah daun yang terbanyak adalah pada perlakuan S5 (dosis 5 g/l) yaitu 13.43 berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan S0 yaitu 10 helai. Pupuk sampurna D berfungsi untuk merangsang pertumbuhan daun dan tunas pada tanaman, namun pupuk mudah tercuci yang membuat pupuk tidak diserap tanaman dengan optimal. Tingginya curah hujan setelah pengaplikasian mengakibatkan hara tidak diserap tanaman secara optimal, hal ini sesuai dengan pernyataan [21] yang menyatakan bahwa jika pencucian unsur hara sangat besar maka kehilangan unsur hara lebih besar dibandingkan dengan pengambilan unsur hara oleh tanaman.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman caisim dengan pemberian beberapa dosis pupuk Sampurna D.

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun (helai)
S0 = 0 g/l	10.00
S4 = 4 g/l	11.50
S1 = 1 g/l	12.43
S3 = 3 g/l	12.87
S2 = 2 g/l	12.93
S5 = 5 g/l	13.43
KK = 19.60%	

Angka-angka dalam kolom, tidak berbeda nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

### Panjang Daun (cm)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa panjang daun tanaman caisim dengan pemberian beberapa dosis pupuk Sampurna D memperlihatkan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Rata-rata panjang daun caisim dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata panjang daun caisim dengan pemberian beberapa dosis pupuk Sampurna D.

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun (helai)
S0 = 0 g/l	S0 = 0 g/l
S1 = 1 g/l	S1 = 1 g/l
S3 = 3 g/l	S3 = 3 g/l
S4 = 4 g/l	S4 = 4 g/l
S2 = 2 g/l	S2 = 2 g/l
S5 = 5 g/l	S5 = 5 g/l

KK = 9.13%

Angka-angka dalam kolom, tidak berbeda nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Tabel 3 menunjukkan hasil pengamatan dari variabel panjang daun yang tertinggi adalah pada perlakuan S5 (dosis 5 g/l) yaitu 22.90 berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan panjang daun terendah terdapat pada perlakuan S0 yaitu 18.65 cm. Pemberian pupuk Sampurna D dapat meningkatkan ketersediaan sejumlah hara mikro bagi tanaman caisim, sehingga dapat mendorong pertumbuhan panjang daun. Tidak terpenuhinya hara yang dibutuhkan pada tanaman caisim menyebabkan tidak terjadinya perpanjangan daun secara nyata. Menurut [22] tanaman yang tidak mendapat unsur N sesuai dengan kebutuhan haranya akan tumbuh kerdil dan daun terbentuk kecil begitupun sebaliknya tanaman yang mendapatkan unsur hara N yang sesuai dengan kebutuhan akan tumbuh tinggi dan daun terbentuk lebar dan panjang. Untuk penelitian ini meskipun pupuk daun sampurna D Nya tinggi tapi masih belum memperlihatkan perbedaan yang nyata.

### Lebar Daun (cm)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lebar daun tanaman caisim dengan memberikan beberapa dosis pupuk Sampurna D memperlihatkan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Rata-rata lebar daun dapat dilihat pada Tabel 4. Tabel 4 menunjukkan hasil pengamatan dari variabel lebar daun tanaman caisim yang tertinggi adalah pada perlakuan S5 (5 g/l) yaitu 14.93 berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan lebar daun terendah terdapat pada perlakuan S0 yaitu 12.37 cm. Kurangnya intensitas cahaya yang diterima tanaman diakibatkan tingginya curah hujan pada waktu aplikasi pupuk menyebabkan daun tidak bekerja dengan baik, sehingga mempengaruhi laju fotosintesis dan penyerapan hara pada pupuk yang berdampak pada pertumbuhan tanaman. Menurut [23] N mudah menguap, larut, dan tercuci sehingga hanya 30-50 % saja yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Tabel 4. Rata-rata lebar daun dengan pemberian beberapa dosis pupuk Sampurna D

Perlakuan	Rata-rata lebar daun (helai)
S0 = 0 g/l	12.37
S3 = 3 g/l	13.34
S1 = 1 g/l	13.84
S4 = 4 g/l	13.93
S2 = 2 g/l	14.90
S5 = 5 g/l	14.93

KK = 10.37%

Angka-angka dalam kolom, tidak berbeda nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

### Berat Konsumsi (g)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa berat konsumsi tanaman caisim dengan pemberian dosis pupuk Sampurna D memperlihatkan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Rata-rata berat konsumsi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata berat konsumsi tanaman caisim dengan pemberian beberapa dosis pupuk Sampurna D

Perlakuan	Rata-rata bobot konsumsi (gram)
S0 = 0 g/l	75.06
S1 = 1 g/l	127.37
S4 = 4 g/l	127.68
S3 = 3 g/l	140.81
S2 = 2 g/l	159.37
S5 = 5 g/l	178.18
KK = 1,98%	

Angka-angka dalam kolom, tidak berbeda nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Tabel 5 menunjukkan hasil pengamatan dari variabel berat konsumsi yang tertinggi adalah pada perlakuan S5 (dosis 5 g/l) yaitu 178.18 berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan berat konsumsi terendah terdapat pada perlakuan S0 yaitu 75.06 g. Unsur yang tersedia seperti N tidak hanya difungsikan pada jumlah daun, tinggi tanaman, panjang daun dan lebar daun, tetapi N juga berfungsi untuk meningkatkan panjang tangkai daun dan pembesaran tangkai daun pada caisim sehingga berat konsumsi meningkat. [24] menegaskan bahwa, nitrogen merupakan bagian penting dari klorofil yang berperan dalam proses fotosintesis, meningkatkan kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara lain dan merangsang pertumbuhan.

### KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa aplikasi pupuk daun Sampurna D belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua pengamatan. Dosis yang lebih baik untuk semua perlakuan yaitu dosis 5 g/l.

Jadwal penelitian disusun dengan mengisi langsung tabel berikut dengan memperbolehkan penambahan baris sesuai banyaknya kegiatan.

#### JADWAL

No	Nama Kegiatan	Minggu Ke-																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Pengolahan tanah	X																
2	Penanaman dan Pemupukan		X															
3	Penyulaman			X														
4	Penyiangan				X		X			X								
5	Pemupukan susulan			X			X					X						
6	Pembumbunan				X	X	X											
7	Pengendalian hama dan penyakit			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
8	Pengamatan				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
9	Panen dan pasca panen.														X			
10	Analisis Data														X			
11	Laporan Akhir Penelitian dan Monev																X	X

Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Rukmana, R. 1994. Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius. Yogyakarta
- Suhartini, T. 2002. *Bertanam Sawi dan Salada*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono, 2004. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Telji, Y, P., Lasut, M., T., Kalangi J., I., Thomas, A., 2012. *Aplikasi Pupuk Daun Gandasil D Terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon Merah*. Jurusan Ilmu Kehutanan. Fakultas Pertanian. Universitas Sam Ratulangi..
- Sunarjono, H. 2004. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Haryanto, E. Suhartini, T dan Rahayu, E. 2003. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahmat, R. 2007. Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius. Yogyakarta.
- Kurniadi, A. 1992. Sayuran yang Digemari. Harian Suara Tani. Jakarta.
- Zulkarnain. 2013. Budidaya Sayuran Tropis. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.
- Rukmana, R. 2007. Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius. Yogyakarta.
- Saeful H. 2012. budidaya sawi atau caisim sehat dari cisarua bogor. Pusat penyuluhan dan pengembangan sdm p.ertanian. <http://cibex.deptan.go.id>.
- Cahyono, Bambang. 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pat - Sai). Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.

13. Ameriana. 2008. Petani Sayuran dalam Menggunakan Pestisida Kimia. *J. Hort* 18 (1) : 95-106. Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
14. Dinas Perkebunan Jawa Timur. 2013. Budidaya Tanaman Nilam. Pengembangan Sarana dan Prasarana Pengembangan Perkebunan. Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
15. Intan, R. D. A, Rosniawati, S., dan Sudirja, R. 2006. Pengaruh Berbagai Waktu Pangkasan dan Pupuk Organik Sebagai Media Tanam Terhadap Petumbuhan dan Produksi Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) Var Sidikalang. Lembaga Penelitian Universitas Padjajaran. Bandung.
16. Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta
17. Nassaruddin, dan Rosmawati. 2011. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Hasil Fermentasi Daun Gamal, Batang Pisang dan Sabuk Kelapa Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao. *Agrisistem*, 7(1): 1-6.
18. Rizqiani, N.F., Ambarawi, E, dan Yuwono, N.W.,. 2007. Pengaruh Dosis Dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Buncis (*Phaseolus Vulgaris* L) Dataran Rendah. *Jurnal ilmu tanah dan lingkungan*. <http://soil.faperta.ugm.ac.id/jlfl> (diakses tanggal 15 februari 2018.)
19. Harjadi, S.S. 1996. Pengantar Agronomi. P.T. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
20. Rakhmiati, Yatmin, Fahrurrozi. 2003. *Respon Tanaman Sawi Terhadap Proporsi Dan Takaran Pemberian N*. *Jurnal wacana pertanian* Vol. III. Hal 119-121. Bandar Lampung.
21. Rosmarkam, A dan Yuwono, N.W. 2002. Ilmu kesuburan tanah. Kanisius. Yogyakarta.
22. Lakitan, B. 2011. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajawali Pers. Jakarta.
23. Lingga, P dan Marsono, 2004. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
24. Jumin, H. B. 2008. Dasar-Dasar Agronomi PT. Radja Grafindo. Jakarta.