

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan bahan pangan bagi masyarakat tiap tahun mengalami peningkatan, hal ini terutama disebabkan karena laju pertumbuhan penduduk dan kesadaran masyarakat akan kebutuhan gizi meningkat. Sayuran dan buah memiliki kandungan gizi dan vitamin yang banyak. Sebagaimana tanaman hortikultura yang lain, sayuran juga memiliki nilai komersial yang cukup tinggi. Hal ini dapat dilihat pada kenyataan bahwa sayuran ialah produk pertanian yang dikonsumsi setiap hari.

Tanaman kailan ialah sayuran daun yang kurang populer di masyarakat. Konsumen sayuran ini hanya terpusat pada restoran-restoran cina dan rumah tangga kalangan atas. Namun hal ini tidak menutup kemungkinan kailan akan memasyarakat seperti tanaman sayuran daun lainnya.

Kailan yang termasuk dalam famili *Brassicaceas* atau dikenal sebagai brokoli cina memiliki potensi untuk dikembangkan. Menurut U.S Dept. Agr, Misc. Pub. 572 dalam Thompson dan Kelly (1957) dalam setiap 500 gram kailan mengandung gizi yang cukup lengkap yaitu 144 kalori; 11,3 gram protein; 1,7 gram lemak; 21,0 gram karbohidrat; 655 mg kalsium; 180 mg fosfor; 6,4 mg zat besi; 0,36 mg thiamin; 1,01 mg riboflavin; 2,4 mg niacin; 335 mg asam askorbat dan banyak mengandung vitamin A yang baik untuk kesehatan mata. Kailan juga mengandung isotiosianat, yaitu senyawa penangkal kanker (Kurniawan, 2009).

Pertumbuhan tanaman kailan yang baik dan hasil yang tinggi dapat dicapai dengan memperhatikan syarat-syarat pertumbuhan dan dengan melakukan pemeliharaan tanaman yang baik. Pemeliharaan yang penting diperhatikan ialah kebutuhan air dan pemupukan.

Air mutlak dibutuhkan oleh setiap makhluk hidup untuk pertumbuhan. Demikian pula tanaman, air sangat dibutuhkan untuk penguapan (evaporasi), transpirasi dan aktivitas metabolisme tanaman. Tanaman hanya dapat tumbuh optimal dan memberikan hasil yang tinggi bila kebutuhan air dapat terpenuhi dalam jumlah dan waktu yang tepat, oleh karena itu pertumbuhan, perkembangan dan produksi tanaman sangat tergantung pada air. Dalam kehidupan tanaman, air

bisa terdapat dalam jumlah yang kekurangan ataupun kelebihan. Tanaman kekurangan air dapat mengakibatkan kematian, sebaliknya kelebihan air dapat menyebabkan kerusakan pada perakaran tanaman, disebabkan kurangnya udara pada tanah.

Pemupukan dikatakan efisien apabila unsur hara dapat diserap oleh tanaman dan dapat digunakan dalam proses pertumbuhan. Unsur hara dapat hilang disebabkan oleh pencucian, erosi, limpasan permukaan dan penguapan. Kailan termasuk sayuran yang dipanen pada masa vegetatif, sehingga kebutuhan unsur nitrogen harus terpenuhi. Ditambahkan oleh Sutedjo (2008) nitrogen ialah unsur hara pertama bagi pertumbuhan tanaman, yang sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif, tetapi jika terlalu banyak warna daun menjadi hijau gelap dan dapat mengurangi kadar air tanaman dan jika kekurangan dapat menghambat pertumbuhan tanaman yang berakibat pada penurunan hasil.

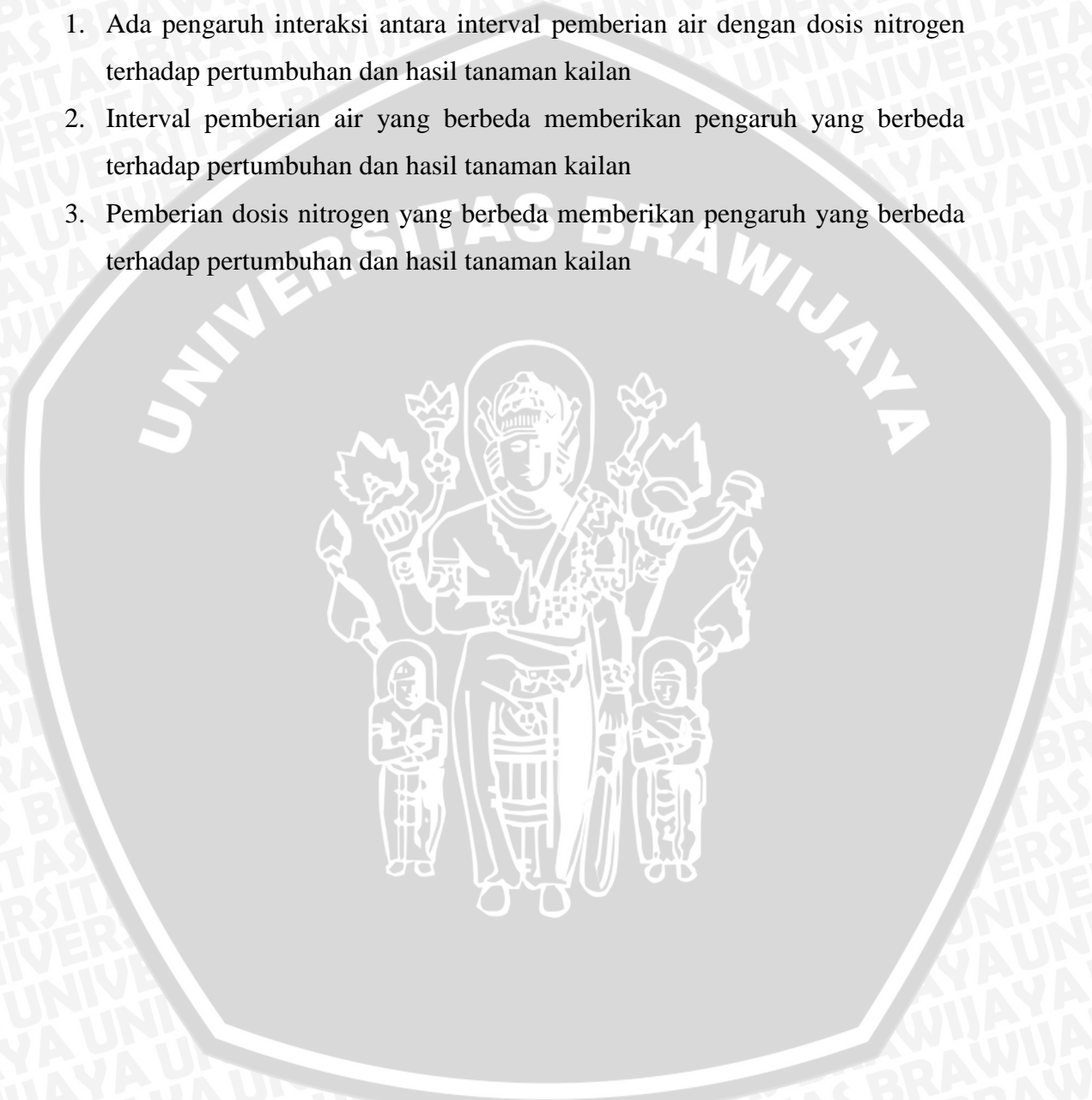
Menurut Ashari (1995), kadar air dalam tanah yang tinggi disertai banyaknya unsur hara yang terlarut di dalamnya, tidak mencerminkan tingkat atau besarnya serapan air oleh tanaman. Hal ini karena tanaman memerlukan air dalam kapasitas tertentu, tetapi besarnya kapasitas tersebut berbeda pada setiap jenis tanaman. Jika terjadi kelebihan air dengan dosis pupuk yang rendah menyebabkan pertumbuhan tanaman yang tidak optimal. Hal ini karena tidak adanya udara dalam pori-pori tanah, keadaan akar yang dapat membusuk, kebutuhan nitrogen yang tidak terpenuhi akibat pencucian. Apabila keadaan air rendah sedangkan dosis nitrogen tinggi juga dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Tanaman yang kekurangan air tidak dapat menyerap nutrisi secara maksimal. Pemberian nitrogen secara berlebihan dapat menyebabkan daun berwarna hijau gelap dan dapat mengurangi kadar air tanaman. Berkaitan dengan hal tersebut, maka akan dilakukan penelitian mengenai pengaturan interval pemberian air dan dosis nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brasissca oleraceae* L. var. *alboglabra*) varietas Nova.

### 1.2 Tujuan

Mengetahui interval pemberian air dan dosis nitrogen yang tepat agar diperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman kailan yang optimal.

### 1.3 Hipotesis

1. Ada pengaruh interaksi antara interval pemberian air dengan dosis nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan
2. Interval pemberian air yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan
3. Pemberian dosis nitrogen yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan





## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L. var. *alboglabra*)

Kailan (*Brassica oleraceae* L. var. *alboglabra*) atau disebut juga brokoli Cina ialah salah satu anggota dari keluarga kubis-kubisan. Walaupun sangat mirip dengan sawi, sembilan kromosomnya jelas menunjukkan klasifikasinya sebagai *Brassica oleraceae* L. var. *alboglabra* (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998). Kailan termasuk jenis tanaman sayuran semusim, berumur pendek dan berbentuk perdu atau semak.

Menurut Rubatzky dan Yamaguchi (1998), tanaman ini ialah tanaman dataran tinggi yang menghendaki kondisi iklim yang sejuk selama pertumbuhan, karena itu tanaman ini paling baik ditanam pada daerah ketinggian lebih dari 500 m dpl. Suhu optimum untuk pertumbuhan ialah 15-20°C, suhu yang lebih tinggi dari 25°C menyebabkan pemanjangan batang yang berlebihan, perkembangan serat dan pembungaan dini. Kailan tumbuh pada tanah yang berstruktur remah, gembur, banyak mengandung bahan organik, subur dan mudah mengikat air. Tekstur tanah yang baik untuk kailan ialah tanah lempung ringan dengan sedikit kandungan pasir. Tingkat kemasaman tanah (pH) yang ideal untuk pertumbuhan kailan adalah berkisar 5,5-6,5 (Samadi, 2013).

Tinggi tanaman mencapai 40-50 cm. Bagian tanaman yang dapat dimakan ialah daun, bunga yang baru berkembang dan batang. Daun kailan berbentuk oblong dan agak duduk (*semisessile*).

Menurut Samadi (2013), benih kailan dapat langsung ditanam di lapangan atau disemaikan untuk menghasilkan bibit. Benih pada umumnya ditanam dangkal untuk menjamin bahwa oksigen dan cahaya tidak akan menjadi pembatas (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Samadi (2013) mengatakan bahwa bibit tanaman kailan siap dipindah-tanamkan ke lahan setelah berumur 15 hari di persemaian. Penanaman di lahan menggunakan jarak tanam 25 cm dalam baris x 25 cm antar baris. Pemupukan dasar diberikan dengan dosis 100 kg Urea ha<sup>-1</sup>, 150 kg SP-36 ha<sup>-1</sup> dan 75 kg KCl ha<sup>-1</sup>. Pada umur 15 hst (hari setelah tanam), dilakukan pemupukan susulan dengan dosis 200 kg Urea ha<sup>-1</sup> dan 75 kg KCl ha<sup>-1</sup> (Wahyudi, 2010)

Memiliki periode pertumbuhan yang singkat yaitu sekitar 40-69 hari dari munculnya kecambah hingga matang panen. Jumlah populasi tanaman per hekar adalah 53.000-166.000 tanaman dengan hasil 6-11 ton ha<sup>-1</sup> (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Bergantung pada tipe dan kultivar kailan, waktu yang diperlukan dari saat tanam hingga panen sangat beragam. Panen terlalu dini memberikan hasil panen yang rendah dan panen yang terlambat dapat menurunkan kualitas. Tanaman sering berkembang tidak seragam dan diperlukan panen secara berkala.

Wahyudi (2010) mengatakan bahwa pemanenan kailan dilakukan pada umur ±40 hari setelah tanam dengan catatan belum keluar bunga. Beberapa pasar menyukai tanda warna kelopak bunga putih. Bagian yang dipanen terdiri dari batang lembut bagian pucuk, daun yang melekat dan bunga, dipotong dengan tangan. Kailan banyak ditemukan di pasar terdiri atas beberapa batang yang diikat dalam satu ikatan (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

## **2.2 Peranan Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman**

Ketersediaan air dalam tanah ialah faktor pembatas yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman. Ashari (1995) menjelaskan bahwa tanaman membutuhkan air yang sangat banyak, oleh karena itu pertumbuhan, perkembangan dan produksi tanaman sangat tergantung pada air. Air di dalam tanah dibutuhkan oleh tanaman secara terus menerus dan kekurangan air dapat menyebabkan penurunan hasil panen.

Air ialah kebutuhan yang pokok bagi pertumbuhan tanaman, pengambilan air secara aktif oleh tanaman ditunjang dengan kenyataan bahwa air berfungsi sebagai : (a) pelarut dan medium untuk reaksi kimia, (b) medium untuk transport zat terlarut organik dan anorganik, (c) medium yang memberikan turgor pada sel tanaman untuk pembesaran sel, struktur tanaman dan penempatan daun, (d) hidrasi dan netralisasi muatan pada molekul-molekul koloid untuk enzim, air hidrasi membantu memelihara struktur dan memudahkan fungsi katalis, (e) bahan baku untuk proses fotosintesis, berperan pada hidrolisis dan reaksi-reaksi kimia lainnya, (f) evaporasi air (transpirasi) untuk mendinginkan permukaan tanaman (Gardner *et al.*, 1991).



Doorenbos dan Kassam (1979) mengemukakan bahwa kebutuhan air tanaman ialah sama dengan evapotranspirasi (ET<sub>c</sub>). Hal ini berarti bahwa air yang hilang melalui evapotranspirasi harus diganti dengan jumlah air yang sama untuk memenuhi kebutuhan air suatu jenis tanaman. Penyiraman sesuai kebutuhan air tanaman dapat mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan hasil.

Perlakuan pemberian air memiliki hubungan yang erat dengan ketersediaan air tanah. Air yang tersedia dalam tanah akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Islami dan Utomo (1995) mengungkapkan bahwa kapasitas penyimpanan air ialah jumlah air maksimum yang dapat disimpan oleh tanah. Keadaan ini dapat dicapai dengan memberikan air pada tanah hingga terjadi kelebihan air. Pada kondisi ini semua rongga pori-pori tanah terisi air. Karena adanya gaya gravitasi, air tanah bergerak ke bawah meninggalkan partikel tanah pada lapisan olah tanah. Gerakan akan berjalan lambat hingga akhirnya berhenti. Kondisi seperti ini tanah berada dalam kapasitas lapang. Kondisi kapasitas lapang ialah jumlah air maksimum yang tertinggal dalam tanah setelah air permukaan habis karena aliran permukaan (*run off*) dan setelah air yang keluar akibat gaya gravitasi (Sugito, 1994).

Pada keadaan kapasitas lapang kemampuan tanaman untuk menyerap air lebih mudah. Begitu akar mengabsorpsi air dengan osmosis, maka air yang dekat dengan akar akan bergerak searah dengan akar. Jika proses kehilangan air yang diakibatkan oleh adanya gravitasi berlangsung terus hingga kandungan air tanah rendah dan pergerakan serta pengambilan air lebih lambat. Defisit air yang berkembang ke bagian tubuh tanaman, sehingga dalam waktu tertentu dapat terjadi kelayuan. Untuk menentukan titik layu, tanaman ditumbuhkan di tanah sampai tanaman layu dan tidak mampu lagi mendapatkan turgornya bila diletakkan dalam keadaan jenuh. Sehingga air yang tersedia bagi tanaman ialah apabila air tersebut berada diantara kapasitas lapang dan titik layu permanen (Foth, 1994).

Dalam penelitian Indriawati (2003) menyebutkan, pemberian air pada tanaman melon setiap hari menghasilkan panjang tanaman, rata-rata luas daun dan jumlah daun yang paling tinggi, sedangkan hasil yang terendah didapatkan pada

tanaman yang disiram empat hari sekali. Frekuensi penyiraman berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah tandan, jumlah bunga dan jumlah buah tanaman tomat. Interaksi frekuensi penyiraman 2 hari sekali dengan taraf 100% kapasitas lapang memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan, perkembangan dan kualitas tomat. Tomat memiliki pertumbuhan vegetatif, generatif dan produksi hasil lebih baik pada frekuensi penyiraman 2 hari sekali (Desmarina, 2009).

Penelitian yang dilakukan Suyanto (2003) menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanah : pasir : kompos sampah kota (2:2:1) dengan pemberian air 5 hari sekali pada tanaman selada memberikan hasil rata-rata luas daun ( $1867.363 \text{ cm}^2/\text{tanaman}$ ), rata-rata bobot segar total tanaman ( $117.033 \text{ g/tanaman}$ ), rata-rata bobot kering total tanaman ( $10.483 \text{ g/tanaman}$ ), rata-rata bobot segar total panen ( $120.463 \text{ g/tanaman}$ ), rata-rata bobot kering total panen ( $10.300 \text{ g/tanaman}$ ) dan rata-rata bobot bagian yang dikonsumsi ( $104.300 \text{ g/tanaman}$ ) yang tinggi. Dengan perlakuan interval pemberian 5 dan 7 hari sekali dapat menjaga keseimbangan air selama kondisi kekeringan berlangsung. Sedangkan perlakuan pemberian air 9 hari sekali menyebabkan media dalam polibag lebih kering.

### **2.3 Peranan Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman**

Pupuk anorganik ialah pupuk yang dibuat oleh pabrik-pabrik pupuk dengan meramu bahan-bahan kimia (anorganik) berkadar hara tinggi. Keanekaragaman pupuk anorganik sangat menguntungkan jika dipahami betul aturan pemakaian, sifat-sifat pupuk dan manfaat bagi tanaman. Kelebihan penggunaan pupuk anorganik ialah penentuan dosis dapat terukur dengan tepat, kebutuhan tanaman akan hara dapat dipenuhi dengan perbandingan tepat, tersedia dalam jumlah yang cukup dan mudah dalam pengangkutan.

Unsur Nitrogen didapat dari udara sekitar 78%, tetapi tanaman sering mengalami kekurangan. Hal ini disebabkan karena nitrogen bersifat mobil sehingga mudah tercuci dan menguap. Tanaman mengambil nitrogen dalam bentuk ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) dan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ), tetapi nitrat yang terhisap segera tereduksi menjadi ammonium melalui enzim yang mengandung molibdinum. Ion-



ion ammonium dan beberapa karbohidrat mengalami sintesis dalam daun dan diubah menjadi asam amino, terutama terjadi dalam hijau daun (Sarief, 1989).

Ashari (1995) menjelaskan, nitrogen berfungsi dalam tanaman sebagai penyusun protoplasma, molekul klorofil, asam nukleat dan asam amino yang merupakan penyusun protein. Sutedjo (2008) menambahkan, fungsi nitrogen dalam tanaman ialah : (1) Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, (2) Dapat menyehatkan pertumbuhan daun, daun tanaman lebar dengan warna yang lebih hijau, kekurangan N menyebabkan klorosis (pada daun muda berwarna kuning), (3) Meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman, (4) Meningkatkan kualitas tanaman penghasil daun, (5) Meningkatkan perkembangbiakan mikroorganisme dalam tanah.

Menurut Mitra, *et al.* (1990), defisiensi nitrogen mengakibatkan gejala paling awal dan paling parah yang memiliki efek paling besar pada komposisi tanaman. Defisiensi nitrogen pada kailan ditandai dengan daun berwarna kelabu pucat dengan daun kecil dan batang berwarna coklat di bagian luar dengan bagian dalam yang bengkak dan hampa. Sebaliknya, keberadaan nitrogen pada kailan dalam jumlah besar terlihat pada warna daun yang hijau gelap dan dapat mengurangi kadar air tanaman.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuliantini (2005) menunjukkan bahwa pemberian pupuk N anorganik yang lebih tinggi ( $222,2 \text{ kg urea ha}^{-1} + 0 \text{ ton pupuk kotoran ayam ha}^{-1}$ ) dan penambahan pupuk organik ( $55,6 \text{ kg urea ha}^{-1} + 4,3 \text{ ton pupuk kotoran ayam ha}^{-1}$ ) dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada.

Penelitian yang dilakukan Subhan (1995) menunjukkan bahwa dosis pupuk sebanyak  $135 \text{ kg N ha}^{-1}$  ialah dosis yang paling baik bagi pertumbuhan dan produksi kubis yang ditanam di dataran rendah.



## 2.4 Pengaruh Interaksi Antara Pemberian Air dan Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

Di dalam tanah, kadar air yang tinggi disertai banyaknya unsur hara yang terlarut di dalamnya, tidak mencerminkan tingkat atau besarnya serapan air oleh tanaman. Hal ini karena tanaman memerlukan air dalam kapasitas tertentu, tetapi besarnya kapasitas tersebut berbeda pada setiap jenis tanaman (Ashari, 1995).

Jika terjadi kelebihan air dengan dosis pupuk yang rendah menyebabkan pertumbuhan tanaman yang tidak optimal. Hal ini karena tidak adanya udara dalam pori-pori tanah, keadaan akar yang dapat membusuk, kebutuhan nitrogen yang tidak terpenuhi akibat pencucian. Apabila keadaan air rendah sedangkan dosis nitrogen tinggi juga dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Tanaman yang kekurangan air tidak dapat menyerap nutrisi secara maksimal. Pemberian nitrogen secara berlebihan dapat menyebabkan daun berwarna hijau gelap dan dapat mengurangi kadar air tanaman.

Penelitian yang dilakukan Ardiansyah (2004) pada tanaman terung mendapatkan hasil bahwa tidak ada pengaruh interaksi perlakuan antara frekuensi pemberian air dan dosis pemupukan nitrogen terhadap pertumbuhan. Tetapi frekuensi pemberian air 3 hari sekali memberikan pengaruh terbaik terhadap panjang tanaman (74,01 cm), jumlah daun (40,87 helai), diameter batang (9,63 mm) dan jumlah bunga (8,83 kuntum). Sedangkan dosis pupuk nitrogen 150 kg urea ha<sup>-1</sup> memberikan hasil pertumbuhan panjang tanaman, jumlah daun, diameter batang, saat berbunga dan jumlah bunga yang sama dengan pemberian pupuk nitrogen dengan dosis yang lebih tinggi.

### III. METODOLOGI

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Venus *Orchid*, desa Tegalweru, kecamatan Dau, kabupaten Malang dengan ketinggian  $\pm 750$  m dpl dan suhu 23-28°C. Penelitian dilaksanakan bulan Juni sampai Agustus 2014.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam percobaan ini antara lain polibag 10 kg, plastik semai, cetok, alat tulis, penggaris, gelas ukur, timbangan, papan nama dan kamera. Bahan yang diperlukan adalah benih kailan varietas Nova (Lampiran 1), pupuk kandang ayam, pupuk ZA, SP-36, KCl, insektisida Furadan 3GR dan Decis 25 EC.

#### 3.3 Metode Penelitian

Percobaan ini merupakan percobaan faktorial yang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) :

Faktor 1 : Interval pemberian air dengan tiga taraf, yaitu

A1 = 2 hari sekali

A2 = 4 hari sekali

A3 = 6 hari sekali

Faktor 2 : Dosis nitrogen dengan empat taraf, yaitu

N1 = 0 kg N ha<sup>-1</sup>

N2 = 50 kg N ha<sup>-1</sup> atau 1,86 g ZA/polibag

N3 = 100 kg N ha<sup>-1</sup> atau 3,72 g ZA/polibag

N4 = 150 kg N ha<sup>-1</sup> atau 5,58 g ZA/polibag

Terdapat 12 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan sehingga didapatkan 36 satuan kombinasi percobaan. Setiap perlakuan terdapat 8 tanaman dalam satu ulangan sehingga jumlah keseluruhan  $(4 \times 3) \times 3 \times 8 = 288$  tanaman. Denah percobaan dan cara pengambilan sampel disajikan pada Lampiran 2 dan 3.



### **3.4 Pelaksanaan Percobaan**

#### **3.4.1 Persemaian**

Persemaian dilakukan di dalam plastik semai menggunakan media tanam campuran cocopeat, kompos dan NPK dengan perbandingan 3:2:1. Ketebalan media yang digunakan kira-kira 3-4 cm dari dasar plastik semai. Setelah media siap, benih kailan ditanam pada lubang tanam yang telah dibuat dan ditutup dengan media tanam kira-kira 0,5 cm. Penyiraman dilakukan setiap hari. Bibit dipindahkan ke polibag setelah berdaun sedikitnya 2-3 helai (berumur 15 hari).

#### **3.4.2 Persiapan Media Tanam**

Media tanam berupa campuran tanah dan pupuk kandang dimasukkan ke dalam polibag 10 kg. Sebelum diisikan ke dalam polibag, media terlebih dahulu dibersihkan dari gulma, plastik dan dahan.

#### **3.4.3 Penanaman**

Penanaman benih yang telah berumur 15 hari pada polibag dilakukan sore hari. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam dengan kedalaman 5 cm setiap polibag dan ditanami 1 benih kailan.

#### **3.4.4 Perlakuan Pemberian Air**

Pemberian air dilakukan sesuai dengan perlakuan interval penyiraman. Waktu penyiraman ialah pagi hari. Penyiraman awal sesuai dengan kapasitas lapang (Lampiran 4). Penyiraman berikutnya menggunakan takaran sesuai dengan hilangnya air pada setiap perlakuan. Penyiraman menggunakan gelas ukur.

#### **3.4.5 Perlakuan Pemupukan N**

Pupuk yang diberikan antara lain pupuk ZA (sesuai perlakuan), pupuk SP-36 sebanyak 150 kg ha<sup>-1</sup> dan pupuk KCl sebanyak 150 kg ha<sup>-1</sup> (Lampiran 5). Pupuk ZA, SP-36 dan KCl diberikan seluruhnya pada saat pindah tanam.

#### **3.4.6 Penyulaman**

Penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati. Waktu penyulaman dilakukan maksimal pada 7 hari setelah transplanting.

### 3.4.7 Penyiangan

Penyiangan dilakukan setiap satu minggu sekali dengan mencabut gulma secara hati-hati agar tidak merusak struktur perakaran.

### 3.4.8. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama tanaman kailan dilakukan secara manual dan penyemprotan dengan insektisida Decis 25 EC dengan dosis 2 ml/liter. Pengendalian dilakukan satu minggu sekali atau saat dirasa tanaman perlu diadakan pengendalian organisme pengganggu tanaman. Penyemprotan dilakukan pada pagi hari.

### 3.4.9 Panen

Pemanenan dilakukan pada umur  $\pm 40$  hari setelah tanam dengan catatan belum keluar bunga (Wahyudi, 2010). Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman dengan hati-hati agar tidak merusak bagian batang dan daun. Pemanenan dilakukan pada pagi hari.

## 3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan secara non destruktif dan panen

Pengamatan non destruktif dilakukan pada 4 tanaman sampel pada umur 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 dan 40 hari setelah transplanting. Variabel pengamatan, meliputi :

1. Tinggi tanaman (cm). Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh
2. Jumlah daun. Jumlah daun dihitung mulai dari daun yang telah membuka sempurna pada setiap tanaman contoh
3. Luas daun (cm<sup>2</sup>). Pengamatan dilakukan pada daun yang telah membuka sempurna dengan mengukur panjang dan lebar daun maksimum kemudian dikalikan dengan faktor koreksi dikalikan jumlah daun pertanaman. Luas daun dihitung dengan rumus :

$$LD = P \times L \times Fk$$



Dimana :

LD : Luas daun

Fk : Faktor Koreksi

P : Panjang daun

L : Lebar daun

Pengamatan panen dilakukan pada tanaman sampel dengan jumlah 4 tanaman. Variabel pengamatan, meliputi :

1. Bobot segar total tanaman (g). Dilakukan dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman pada setiap tanaman contoh
2. Bobot segar konsumsi (g). Dilakukan dengan cara menimbang bagian atas tanaman (batang dan daun) yang dapat dikonsumsi pada setiap tanaman contoh
3. Indeks Panen

Indeks panen menunjukkan nisbah bobot segar tanaman yang bernilai ekonomis dengan bobot segar total tanaman. Indeks panen dihitung dengan rumus :

$$IP = \frac{\text{Bobot segar bagian yang dikonsumsi (g)}}{\text{Bobot segar total tanaman (g)}}$$

### 3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F dengan taraf 5%) untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan yang diberikan, jika terdapat hasil yang berbeda nyata, dilanjutkan dengan BNT dengan taraf 5%.