

# PERTUMBUHAN DAN HASIL KUBIS BUNGA (*Brassica oleraceae*, L) AKIBAT UMUR BIBIT YANG BERBEDA DAN PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK KOMPOS

**Adnan**

Dosen Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Samudra

Email : [adnan.aminfe@gmail.com](mailto:adnan.aminfe@gmail.com)

[adnan@unsam.ac.id](mailto:adnan@unsam.ac.id)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Umur Bibit dan Waktu Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleraceae*, L). Dalam penelitian ini Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola Faktorial, yang terdiri dari dua : Faktor umur bibit dengan notasi (U) terdiri dari 4 taraf  $U_1$ = satu minggu setelah semai,  $U_2$  = dua minggu setelah semai,  $U_3$  = tiga minggu setelah semai dan  $U_4$  =empat minggu setelah semai dan Faktor waktu pemberian pupuk kompos (W) terdiri dari 4 taraf, yaitu :  $W_1$  = tiga minggu sebelum tanam,  $W_2$ = dua minggu sebelum tanam  $W_3$ = (satu minggu sebelum tanam dan  $W_4$  = bersamaan tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan umur bibit berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 10, 20, dan 30 hari setelah tanam (HST), serta berpengaruh sangat nyata terhadap panjang daun umur 20 HST. Perlakuan umur bibit tidak berpengaruh nyata terhadap lingkaran bunga (cm), berat bunga per-plot (gr) dan berat produksi (ton/ha). Perlakuan umur bibit terbaik terdapat pada perlakuan  $U_4$  = empat minggu setelah semai. Perlakuan waktu pemberian pupuk kompos berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati. Terdapat Interaksi yang tidak nyata antara umur bibit dan waktu pemberian pupuk kompos terhadap seluruh parameter yang di amati. Kesimpulan hasil penelitian ini, untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi kubis bunga yang maksimal diperoleh pada umur bibit empat minggu setelah semai ( $U_4$ ).

Kata Kunci : *Umur Bibit dan Pupuk Kompos*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kandungan dari kubis bunga bermacam macam dan sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Sebagai contoh, kalori dan karbohidrat bermanfaat untuk menghasilkan energi. Kubis Bunga juga mengandung berbagai macam vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh, seperti vitamin A, vitamin C dan vitamin B (Cahyono, 2015).

Kubis bunga merupakan tanaman sayuran yang secara umum banyak ditanami di dataran

tinggi (daerah pegunungan), namun dengan kemajuan teknologi pertanian kini telah ditemukan benih kubis bunga untuk ditanam di dataran rendah yang produksinya dari hasil pengujian lapangan sangat baik. Usaha budidaya dan pengembangan kubis bunga dapat berhasil baik apabila petani menguasai semua aspek, baik aspek budidaya, aspek penanganan pasca panen maupun aspek ekonominya (Hendro, 2014).

Pada tanaman yang diperbanyak melalui benih dan persemaian, pindah tanam sebaiknya dilakukan pada stadia tanaman yang

tepat. Pindah tanam lebih dini akan mempercepat adaptasi tanaman terhadap lingkungan, sehingga pertumbuhan tanaman tidak terhambat dan dapat menghasilkan bagian vegetatif yang lebih baik. Jika pindah tanam terlambat, maka tanaman tidak mempunyai cukup waktu untuk menyelesaikan pertumbuhan vegetatifnya, tanaman lebih cepat menua dan cepat memasuki stadia generatif (Vavrina dalam Ferry Firmansyah, 2009).

Waktu pindah tanam yang tepat ditentukan selain oleh jenis tanaman dan kultivar, juga ditentukan oleh kondisi lingkungan tempat tanaman dipindah tanamkan serta teknik budidayanya. Penanaman dengan lingkungan terkendali di bawah naungan memungkinkan pemindahan tanaman lebih awal dibandingkan di lahan yang terbuka (Damanto dalam Ferry Firmansyah, 2009). Untuk meningkatkan mutu dan hasil kubis bunga beberapa kendala perlu diperhatikan antara lain penyediaan hara bagi tanaman melalui pemupukan.

Pemupukan adalah pengaplikasian bahan atau unsur - unsur kimia organik maupun anorganik yang ditujukan untuk memperbaiki kondisi kimia tanah untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman (Ahmad, 2009). Penambahan bahan organik dalam tanah mempunyai fungsi yang penting yaitu untuk mengemburkan lapisan permukaan tanah (*top soil*), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan simpan air, yang keseluruhannya dapat meningkatkan kesuburan tanah pula (Mulyani, 2010).

Pemupukan secara organik mampu berperan memobilisasi atau menjembatani hara yang sudah ada di tanah sehingga mampu membentuk partikel ion yang mudah diserap oleh akar tanaman (Simalango, 2009). Selain itu, pupuk organik mengandung unsur hara yang lengkap, baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro. Kondisi ini tidak dimiliki

oleh pupuk buatan (Manglayang, 2015).

Pengaplikasian pupuk secara kimia harus optimal dengan dosis dan waktu yang tepat, dan pemupukan harus sering dilakukan karena pupuk tidak tersimpan lama dalam media tanam. Pemupukan yang tidak berimbang dan dalam pemakaian jangka panjang dapat menurunkan pH tanah (Idam, 2010).

### **Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui Pengaruh Umur Bibit dan Waktu Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleraceae*, L)

### **Hipotesis**

Umur bibit yang berbeda dan waktu pemberian kompos berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan Hasil kubis bunga serta ada interaksi antara keduanya.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Matang Ara Jawa Kecamatan Manyak Mayed Kabupaten Aceh Tamiang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu :Faktor Umur Bibit (U) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu :

U<sub>1</sub>=Satu Minggu setelah semai

U<sub>2</sub> =Dua Minggu setelah semai

U<sub>3</sub>= Tiga Minggu setelah semai

U<sub>4</sub>= pat Minggu setelah semai

Faktor Waktu Pemberian Pupuk Kompos (W) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu : W<sub>1</sub>=Tiga Minggu Sebelum Tanam

W<sub>2</sub>= Dua Minggu Sebelum Tanam

W<sub>3</sub> = Satu Minggu Sebelum Tanam

W<sub>4</sub> = Bersamaan Tanam

Dengan demikian diperoleh 16 kombinasi perlakuan, . Setiap percobaan diulang 2 kali sehingga terdapat 32 satuan percobaan, dan dalam setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman sehingga secara

keseluruhan terdapat 128 tanaman dan sebagai tanaman sampel diambil secara acak 2 tanaman dari setiap satuan percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan Analisis Sidik Ragam atau Uji F pada taraf 1% dan 5%. Perlakuan yang berpengaruh nyata dan sangat nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%.

## **Pelaksanaan Penelitian**

### **Penyiapan Lahan**

Persiapan lahan dilakukan dengan cara membersihkan areal penelitian dari gulma yang tumbuh, adapun cara pembersihan yaitu dengan cara membabat, setelah pembabatan gulma selesai selanjutnya dilakukan pengolahan tanah. Pengolahan tanah dilakukan dua kali, pengolahan tanah pertama dilakukan menggunakan cangkul dengan kedalaman 20 – 30 cm, kemudian dibiarkan selama satu minggu.

Setelah itu dilakukan pengolahan tanah kedua dengan menghancurkan gumpalan tanah lalu diratakan dan selanjutnya dibuat plot - plot dengan ukuran 100 x 100 cm sebanyak 32 plot yang tersusun dalam dua blok dengan jarak antar plot 30 cm dan jarak antar blok 80 cm.

### **Persemaian**

Sebelum dilakukan persemaian terlebih dahulu dibuat bedeng berukuran 180 x 150 cm dan diberi atap plastik bening dengan tinggi depan 100 cm dan belakang 75 cm. Dengan media semai terdiri dari tanah bagian atas yang dicampur dengan pupuk kandang, perbandingannya 1 : 1.

Persemaian dilakukan menggunakan bibit polibag berukuran 15 x 9 cm. Setelah itu media semai disiram lebih dulu dengan air secukupnya, kemudian benih dimasukkan 1 benih untuk 1 kantong plastik. Untuk waktu persemaian dilakukan berbeda – beda, agar saat tanamnya bersamaan. Persemaian pertama dilakukan untuk bibit yang berumur

empat minggu, seminggu kemudian dilakukan persemaian kedua untuk bibit yang berumur tiga minggu, setelah satu minggu dilakukan persemaian ketiga untuk bibit yang berumur dua minggu, dan terakhir dilakukan persemaian untuk bibit yang berumur satu minggu.

## **Aplikasi Perlakuan**

### **- Umur Bibit**

Umur bibit yang digunakan berbeda – beda sesuai dengan aplikasi perlakuannya. Umur bibit ini dibedakan berdasarkan waktu semainya. Waktu persemaian disesuaikan dengan perlakuan umur bibit yaitu, satu minggu setelah semai, dua minggu setelah semai, tiga minggu setelah semai dan empat minggu setelah semai.

### **- Pemberian Pupuk Kompos**

Pupuk kompos dengan dosis 20 ton/ha (2 kg/plot). Pupuk kompos diaplikasikan sesuai dengan waktu perlakuan, yaitu satu minggu sebelum tanam, dua minggu sebelum tanam, tiga minggu sebelum tanam dan bersamaan saat tanam.

### **Pemupukan**

#### **- Pupuk Dasar**

Pupuk dasar diberikan saat tanam, jenis pupuk yang diberikan adalah, Urea, SP-36 dan KCl dengan dosis yang sama yaitu 25 gram/plot.

### **Penanaman**

Bibit kubis bunga yang dipelihara di persemaian dipindahkan ke lapangan dengan umur bibit yang berbeda – beda sesuai dengan perlakuan. Penanaman bibit bunga kol dilakukan pada pagi hari. Jarak tanam yang digunakan adalah 50 cm x 50 cm. Bibit dimasukkan ke dalam lubang tanam kemudian ditutup dengan tanah sampai ke permukaan plot.

## **Pemeliharaan**

- Penyulaman  
Penyulaman dilakukan terhadap tanaman yang rusak atau mati, tanaman sulaman diambil dari bibit tanaman yang sengaja disisakan dipersemaian. Penyulaman dilakukan sampai umur 7 HST.
- Penyiraman  
Penyiraman dilakukan 1 – 2 kali dalam sehari, yaitu pagi dan sore hari kecuali jika hari hujan maka penyiraman tidak dilakukan.
- Penyiangan  
Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma yang ada di sekitar pertanaman, yaitu dengan cara mencabut rerumputan tanaman dan disesuaikan dengan kondisi di lapangan.
- Penutupan Bunga  
Penutupan bunga dilakukan saat bunga berumur 35 HST Saat bunga berbentuk sebesar telur ayam. Penutupan dilakukan dengan menggunakan daun – daun luar tanaman itu sendiri, yaitu 4 daun ditarik ke atas dan dilengkungkan, daun – daun tersebut ditusuk dengan lidi untuk mengunci daun agar tetap dapat menutupi masa bunga. Penutupan ini berfungsi untuk mempertahankan warna bunga tetap putih.
- Pengendalian Hama dan Penyakit  
Pengendalian hama dilakukan pada umur 20 HST pada saat itu tanaman diserang oleh ulat daun dan kutu aphid pengendalian dilakukan dengan cara mengutip dan dengan penyemprotan Insektisida Matador 25 EC dengan dosis 2.5 ml/liter. Sedangkan untuk pengendalian penyakit tidak dilakukan karena tanaman di lapangan tidak terserang penyakit.

## **Panen**

Panen dilakukan saat massa bunga mencapai ukuran maksimal. Panen dilakukan

pada sore hari dengan cara memotong tangkai bunga bersama sebagian batang daunnya sepanjang 25 cm. Panen dilakukan 60 hari setelah tanam.

## **Pengamatan**

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah :

- Tinggi Tanaman (cm)  
Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang diatas permukaan tanah sampai ujung daun terpanjang. Pengamatan dilakukan pada umur 10, 20, dan 30 HST.
- Panjang Daun (cm)  
Panjang daun diukur pada bagian antara ujung dan pangkal daun pada umur 20 HST, pengukuran dilakukan pada helaian daun yang ketiga.
- Lingkaran Kubis Bunga (cm)  
Pengamatan dilakukan pada saat panen dengan mengukur lingkaran atau keliling masa bunganya dengan menggunakan meteran.
- Produksi Kubis Bunga/Plot (gr)  
Pengamatan dilakukan dengan menimbang hasil massa bunga seluruh tanaman dalam plot dengan mengikut sertakan tangkai dan 4 helaian daun terakhir.
- Produksi Kubis Bunga Ton/Ha  
Pengamatan dilakukan dengan mengkonversikan hasil kubis bunga perplot kedalam Ha.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Pengaruh Umur Bibit**

#### **1. Tinggi Tanaman**

Hasil pengamatan tinggi tanaman pada umur 10, 20, dan 30 HST disajikan pada Tabel Lampiran 1, 3, dan 5 sedangkan analisis sidik ragamnya masing- masing disajikan pada Tabel Lampiran 2, 4, dan 6.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa umur bibit berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman bunga kol pada umur 10, 20, dan 30 HST. Rata-rata tinggi tanaman kubis bunga pada umur 10, 20, dan 30 HST

akibat perlakuan umur bibit dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Tinggi Tanaman Kubis Bunga Pada Umur 10, 20, dan 30 HST Akibat Perlakuan Umur Bibit

| Perlakuan      | Tinggi Tanaman Bunga Kol (cm) |         |         |
|----------------|-------------------------------|---------|---------|
|                | 10 HST                        | 20 HST  | 30 HST  |
| U <sub>1</sub> | 6,59 a                        | 11,97 a | 16,41 a |
| U <sub>2</sub> | 8,00 a                        | 13,47 a | 17,97 a |
| U <sub>3</sub> | 12,97 b                       | 18,28 b | 22,88 b |
| U <sub>4</sub> | 14,41 b                       | 21,00 b | 24,72 b |
| BNT 0,05       | 1,90                          | 2,97    | 3,32    |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 0,05.

Dari hasil uji BNT (tabel 2) menunjukkan bahwa tanaman Kubis bunga tertinggi pada umur 10, 20 dan 30 HST dijumpai pada perlakuan U<sub>4</sub> (empat minggu setelah semai) yang berbeda nyata terhadap perlakuan U<sub>1</sub> (satu minggu setelah semai) dan U<sub>2</sub> (dua minggu setelah semai) namun berbeda tidak nyata dengan U<sub>3</sub> (tiga minggu setelah semai). Hal ini diduga dengan perlakuan pemindahan bibit dari persemaian ke tempat tanam, umur bibit yang lebih tua mampu beradaptasi dengan lingkungan secara cepat sehingga memberikan respon yang positif terhadap tinggi tanaman.

Kramer, 1983 dalam Abrams, (2005), menambahkan pindah tanam dari persemaian mengurangi area efektif akar dan menghilangkan rambut akar yang lebih dominan dalam penyerapan air sehingga lebih lanjut dampak negatif dari pindah tanam pada umur bibit muda akan menyebabkan stres atau guncangan pindah tanam yang umumnya nampak ketika laju transpirasi melebihi kapasitas penyerapan air pada sistem akar.

Terbentuknya perakaran baru sangat tergantung pada jenis tanaman dan umur

tanaman saat di pindahkan, pemindahan tanaman yang tepat mengakibatkan umur panen dipercepat serta naiknya produksi, umur panen yang cepat belum tentu menghasilkan produksi yang baik, tanam yang pertumbuhannya vegetatifnya baik belum tentu menghasilkan produksi yang baik pula karena hasil fotosintesis yang terbentuk banyak digunakan untuk pertumbuhan vegetatif dan tidak digunakan untuk pertumbuhan generatif (Tompi Bolon, 1989).

## 2. Panjang Daun (cm)

Hasil pengamatan panjang daun tanaman bunga kol pada umur 20 HST disajikan pada Tabel Lampiran 7 sedangkan analisis sidik ragamnya masing-masing disajikan pada Tabel Lampiran 8.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh umur bibit berpengaruh sangat nyata terhadap panjang daun tanaman Kubis bunga . Rata-rata panjang daun tanaman Kubis bunga pada umur 20 HST akibat perlakuan umur bibit dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini;

Tabel 3. Rata-Rata Panjang Daun Tanaman Kubis Bunga (cm) pada Umur 20 HST Akibat Umur Bibit.

| Perlakuan      | Panjang Daun (cm) |
|----------------|-------------------|
| U <sub>1</sub> | 3,97 a            |
| U <sub>2</sub> | 4,63 a            |
| U <sub>3</sub> | 6,63 b            |
| U <sub>4</sub> | 7,28 b            |
| BNT 0,05       | 1,00              |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 0,05.

Dari hasil uji BNT (tabel 3) diatas menunjukkan bahwa panjang daun tanaman Kubis bunga terpanjang dijumpai pada perlakuan U<sub>4</sub> (empat minggu setelah semai) yang berbeda nyata terhadap perlakuan U<sub>1</sub> (satu minggu setelah semai) dan U<sub>2</sub> (dua minggu setelah semai) namun berbeda tidak nyata dengan U<sub>3</sub> (tiga minggu setelah semai). Hal ini diduga disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah stres atau guncangan pindah tanam, daun merupa kan produsen fotosintat yang paling penting dalam tanaman tak terkecuali pada tanamaan bunga kol.

Menurut Salisbury (1995), daun yang lebih luas dan panjang mempunyai kandungan klorofil lebih banyak per satuan daun total dibandingkan daun yang lebih pendek dan kecil, sehingga proses fotosintesis lebih baik. Jika proses fotosintesis dalam suatu tanaman berjalan baik maka pertumbuhan tanaman akan optimal dan menghasilkan hasil yang optimal pula. Panjang dan luas daun pada tanaman akan mempengaruhi pembentukan fotosintat tanaman. Semakin panjang atau luas daun tanaman, akan

berbanding lurus dengan pembentukan fotosintat pada tanaman. Fotosintat pada fase vegetatif selanjutnya akan didistribusikan ke bagian penting tanaman sebagai indikator pertumbuhan tanaman, fotosintat pada fase generatif berperan penting dalam pembentukan organ reproduktif tanaman.

### 3. Lingkaran Bunga, Berat Bunga Perplot dan Produksi Ton/Ha

Hasil pengamatan lingkaran bunga, berat bunga perplot dan produksi ton/ha tanaman Kubis bunga disajikan pada Tabel Lampiran 9, 11, dan 13 sedangkan analisis sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 10, 12, dan 14.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan umur bibit berpengaruh tidak nyata terhadap lingkaran bunga, berat bunga perplot dan produksi ton/ha tanaman kubis bunga.

Rata-rata hasil pengamatan lingkaran bunga, berat perplot dan produksi ton/ha tanaman Kubis bunga akibat perlakuan bahan organik dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rata-Rata Lingkaran Bunga (cm), Berat Bunga Perplot (gr) dan Produksi Ton/Ha Tanaman kubis Bunga Akibat Perlakuan Pengaturan Umur Bibit.

| Perlakuan      | Lingkaran (cm) | Berat Perplot (gr) | Produksi Ton/Ha |
|----------------|----------------|--------------------|-----------------|
| U <sub>1</sub> | 31,43          | 563,75             | 5,64            |
| U <sub>2</sub> | 30,48          | 565,00             | 5,65            |
| U <sub>3</sub> | 32,12          | 595,00             | 5,95            |
| U <sub>4</sub> | 32,36          | 615,00             | 6,15            |

Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa lingkaran bunga, berat bunga perplot dan produksi ton/ha tanaman kubis bunga terbaik dijumpai pada perlakuan U<sub>4</sub> (empat minggu setelah semai) dan terendah dijumpai pada perlakuan perlakuan U<sub>1</sub> (satu minggu setelah semai).

Hal ini diduga disebabkan oleh faktor lingkungan, genotif, dan morfologi tanaman itu sendiri sehingga element produksi dari tanaman kubis bunga yang diamati berpengaruh tidak nyata. Menurut Azhari (1995), Potensi hasil tanaman sayuran ditentukan oleh varietas, lingkungan dan interaksi antara variates dan lingkungan. Varietas merupakan faktor internal tanaman sayur yang dikendalikan oleh gen-gen yang menentukan genotipe tanaman tersebut,

genotipe dan varietas tanaman sayur seperti kubis bunga akan menentukan daya hasilnya, adaptabilitas terhadap dengan tumbuhnya, resistensi terhadap gulma, hama serta penyakit, dan menentukan kualitas hasilnya.

Williams (1993), menambahkan disisi lain lingkungan tumbuh akan mempengaruhi kenampakan dan sifat-sifat genotipe tanaman kubis bunga. Suhu udara merupakan salah satu faktor penting yang menentukan ienis tanaman sayur yang akan dibudidayakan di suatu tempat. Suhu udara mempengaruhi semua aktivitas fisiologis melalui laju reaksi biokimiawi dan juga suhu udara menentukan dapat berbunga otau tidaknya tanaman kubis bunga.

## Pengaruh Waktu Pemberian Pupuk Kompos

### 1. Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman pada umur 10, 20, dan 30 HST disajikan pada Tabel Lampiran 1, 3, dan 5 sedangkan analisis sidik ragamnya masing- masing disajikan pada Tabel Lampiran 2, 4, dan 6.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh waktu pemberian pupuk kompos berpengaruh tidak nyata terhadap

tinggi tanaman bunga kol pada umur 10, 20, dan 30 HST.

Rata-rata tinggi tanaman bunga kol pada umur 10, 20, dan 30 HST akibat perlakuan waktu pemberian pupuk kompos dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa tanaman kubis bunga tertinggi pada umur 10, 20 dan 30 HST dijumpai pada perlakuan W<sub>2</sub> (dua minggu sebelum tanam) dan yang terendah pada perlakuan W<sub>1</sub> (tiga minggu sebelum tanam).

Tabel 5. Rata-Rata Tinggi Tanaman kubis Bunga (cm) Pada Umur 10, 20, dan 30 HST Akibat Perlakuan Waktu Pemberian Pupuk Kompos.

| Perlakuan      | Tinggi Tanaman kubis Bunga (cm) |        |        |
|----------------|---------------------------------|--------|--------|
|                | 10 HST                          | 20 HST | 30 HST |
| W <sub>1</sub> | 10,25                           | 16,00  | 20,78  |
| W <sub>2</sub> | 10,97                           | 16,88  | 21,03  |
| W <sub>3</sub> | 10,34                           | 16,03  | 19,03  |
| W <sub>4</sub> | 10,41                           | 15,81  | 21,13  |

Waktu pemberian pupuk kompos belum menunjukkan pengaruh yang nyata pada parameter tinggi tanaman. Hal ini diduga karena pada umur 10, 20 dan 30 HST unsur hara yang terdapat dalam kompos tersebut belum tersedia bagi tanaman sehingga tidak dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Hal ini sejalan dengan pendapat Sutedjo (2002), kebutuhan tanaman akan bermacam-macam pupuk selama pertumbuhan dan perkembangannya terutama dalam hal pengambilan dan penyerapan hara tidak sama, membutuhkan waktu yang berbeda-beda dan tidak sama banyaknya selama pertumbuhan dan perkembangannya sejak kecambah hingga panen terdapat berbagai proses pertumbuhan yang intensitasnya berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan

fisiologis tanaman memerlukan unsur hara yang cukup.

## 2. Panjang Daun (cm)

Hasil pengamatan panjang daun tanaman kubis bunga pada umur 20 HST disajikan pada Tabel Lampiran 7 sedangkan analisis sidik ragamnya masing-masing disajikan pada Tabel Lampiran 8.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh waktu pemberian pupuk kompos berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun tanaman bunga kol.

Rata-rata panjang daun tanaman kubis bunga pada umur 20 HST akibat perlakuan waktu pemberian pupuk kompos dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Panjang Daun Tanaman Kubis Bunga (cm) pada Umur 20 HST Akibat Perlakuan Waktu Pemberian Pupuk Kompos.

| Perlakuan      | Panjang Daun (cm) |
|----------------|-------------------|
| W <sub>1</sub> | 6,13              |
| W <sub>2</sub> | 5,69              |
| W <sub>3</sub> | 5,06              |
| W <sub>4</sub> | 5,63              |

Dari tabel 6 panjang daun terbaik dijumpai pada perlakuan W<sub>1</sub> (tiga minggu sebelum tanam) dan yang terendah pada perlakuan W<sub>3</sub> (satu minggu sebelum tanam). Hal ini diduga erat kaitannya dengan faktor lingkungan dan ketersediaan unsur hara N melalui pemberian pupuk kompos belum maksimal atau belum terurai sempurna sehingga menghambat proses fotosintesis.

Hal ini sesuai dengan pendapat Isdarmanto (2009), dengan meningkatnya produktivitas metabolisme maka tanaman akan lebih banyak membutuhkan unsur hara dan meningkatkan penyerapan air, hal ini berkaitan dengan kebutuhan bagi tanaman pada masa pertumbuhan dan perkembangan.

Simamora (2006), menyatakan bahwa salah satu yang dibutuhkan tanaman untuk



membangun tubuhnya adalah protein, unsur N dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak untuk pertumbuhan vegetatifnya namun apabila unsur N tidak tersedia secara maksimal akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman.

Laju dekomposisi bahan organik ditentukan oleh faktor bahan organiknya sendiri dan faktor luar lingkungan, faktor lingkungan bertindak lewat pengaruhnya atas pertumbuhan dan metabolisme jasad renik pengurai, faktor lingkungan yang terutama berpengaruh ialah suhu, kelembaban, pH, dan potensial redoks (Notohadiprawiro, 1998).

### 3. Lingkaran Bunga, Berat Bunga Perplot dan Produksi Ton/Ha

Tabel 7. Rata-Rata Lingkaran Bunga (cm), Berat Bunga Perplot (gr), dan Produksi Ton/Ha Tanaman Kubis Bunga Akibat Perlakuan Waktu Pemberian Pupuk Kompos.

| Perlakuan      | Lingkaran (cm) | Berat Bunga Perplot (gr) | Produksi Ton/Ha |
|----------------|----------------|--------------------------|-----------------|
| W <sub>1</sub> | 32,22          | 605,00                   | 6,05            |
| W <sub>2</sub> | 32,16          | 601,25                   | 6,01            |
| W <sub>3</sub> | 30,91          | 542,50                   | 5,43            |
| W <sub>4</sub> | 31,00          | 590,00                   | 5,90            |

Dari tabel diatas dapat dilihat lingkaran bunga, berat bunga perplot, dan produksi ton/ha terbaik dijumpai pada perlakuan W<sub>1</sub> (tiga minggu sebelum tanam) dan terendah dijumpai pada perlakuan W<sub>3</sub> (satu minggu sebelum tanam). Hal ini diduga pupuk kompos sudah terurai sempurna namun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap lingkaran bunga dikarenakan erat kaitannya dengan faktor lingkungan, genotif, fenotif, dan ketersediaan hara bagi tanaman.

Pembungaan tanaman merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pertumbuhan

Hasil pengamatan lingkaran bunga, berat bunga perplot, dan produksi ton/ha tanaman kubis bunga disajikan pada Tabel Lampiran 9, 11 dan 13 sedangkan analisis sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 10, 12 dan 13.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu pemberian pupuk kompos berpengaruh tidak nyata terhadap lingkaran bunga, berat bunga perplot, dan produksi ton/ha tanaman bunga kol.

Rata-rata hasil pengamatan lingkaran bunga, berat bunga perplot, dan produksi ton/ha tanaman kubis bunga akibat perlakuan waktu pemberian pupuk kompos dapat dilihat pada Tabel 7 berikut

tanaman. Darjanto (1990) menyatakan bahwa peralihan dari fase vegetatif ke generatif sebagian ditentukan oleh genotip serta faktor luar seperti suhu, air, pupuk dan cahaya.

Menurut Indranada (1986), kelebihan P dapat mengakibatkan krop yang lunak, sedangkan gejala kekurangan P yaitu pertumbuhan terhambat dan mengecilnya krop, bobot bunga dipengaruhi oleh kandungan air yang terdapat dalam kubis bunga.

Simamora (2006) menambahkan kompos memiliki sifat-sifat yang beragam

tergantung pada tingkat kematangan, komposisi bahan baku dan proses pengomposan pada saat pembuatan kompos sehingga ketersediaan hara mempengaruhi terhadap produksi tanaman.

Isroi (2008), menyatakan bahwa penggunaan kompos yang belum matang sempurna biasanya disebabkan oleh bahan yang terlalu lama terurai karena rasio C/N dari bahan terlalu tinggi, mikroorganisme yang terdapat dalam kompos yang belum matang masih aktif mengurai bahan kompos sehingga ketika diaplikasikan pada tanaman mikroorganisme akan mengambil nitrogen dari tanah, ini akan menyebabkan tanaman menjadi bersaing dengan mikroorganisme pengurai dalam memperoleh nitrogen dalam tanah, mikroorganisme dapat menjadi lebih cepat mengambil nitrogen dari pada tanaman sehingga tanaman akan kekurangan nitrogen.

Pada kompos dengan kandungan rasio C/N rendah akan banyak mengandung amoniak ( $\text{NH}_3$ ) yang dihasilkan oleh bakteri amoniak. Senyawa ini dapat dioksidasi lebih

lanjut menjadi nitrit dan nitrat yang mudah diserap oleh tanaman. Perbandingan C/N terlalu rendah juga akan menyebabkan terbentuknya gas amoniak, sehingga nitrogen mudah hilang ke udara, besaran nilai rasio C/N tergantung dari jenis sampah organik. Proses pengomposan yang baik akan menghasilkan rasio C/N yang ideal sebesar 20 – 40, tetapi rasio yang paling baik adalah 30 (Cahaya, 2008).

### **Pengaruh Interaksi**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara umur bibit dan waktu pemberian pupuk kompos terhadap semua parameter pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga yang diamati. Hal ini membuktikan bahwa antara faktor umur bibit dengan faktor waktu pemberian pupuk kompos tidak saling berinteraksi atau berpengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga.

Tabel 8. Rata-Rata Tinggi Tanaman 10, 20 30 HST, Panjang Daun 20 HST, Lingkaran Bunga, Berat Bunga Perplot dan Produksi ton/ha Tanaman Kubis Bunga Akibat Interaksi Perlakuan Umur Bibit dan Waktu Pemberian Pupuk Kompos.

| Perlakuan                     | Tinggi Tanaman HST (cm) |       |       | Panjang Daun (cm) | Lingkaran Bunga (cm) | Berat Bunga Perplot (gr) | Produksi (ton/ha) |
|-------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------------------|----------------------|--------------------------|-------------------|
|                               | 10                      | 20    | 30    |                   |                      |                          |                   |
| U <sub>1</sub> W <sub>1</sub> | 7,25                    | 11,63 | 16,88 | 4,38              | 32,66                | 6250,00                  | 6,20              |
| U <sub>1</sub> W <sub>2</sub> | 6,25                    | 12,25 | 16,50 | 4,00              | 32,43                | 520,00                   | 5,20              |
| U <sub>1</sub> W <sub>3</sub> | 6,50                    | 11,38 | 14,00 | 3,25              | 31,00                | 575,00                   | 5,70              |
| U <sub>1</sub> W <sub>4</sub> | 6,38                    | 12,63 | 18,25 | 4,25              | 29,63                | 535,00                   | 5,35              |
| U <sub>2</sub> W <sub>1</sub> | 6,89                    | 11,00 | 14,25 | 4,50              | 29,50                | 575,00                   | 5,75              |
| U <sub>2</sub> W <sub>2</sub> | 8,38                    | 16,00 | 20,13 | 5,00              | 32,25                | 630,00                   | 6,30              |
| U <sub>2</sub> W <sub>3</sub> | 8,13                    | 13,13 | 17,63 | 4,25              | 29,33                | 485,00                   | 4,85              |
| U <sub>2</sub> W <sub>4</sub> | 8,63                    | 13,75 | 19,88 | 4,75              | 30,83                | 610,00                   | 5,70              |
| U <sub>3</sub> W <sub>1</sub> | 12,75                   | 19,63 | 25,25 | 7,00              | 33,40                | 620,00                   | 6,20              |
| U <sub>3</sub> W <sub>2</sub> | 13,63                   | 18,25 | 22,75 | 6,00              | 32,15                | 615,00                   | 6,15              |
| U <sub>3</sub> W <sub>3</sub> | 13,38                   | 17,38 | 21,38 | 7,00              | 32,08                | 535,00                   | 6,35              |
| U <sub>3</sub> W <sub>4</sub> | 13,13                   | 17,88 | 22,13 | 6,50              | 30,85                | 610,00                   | 6,10              |
| U <sub>4</sub> W <sub>1</sub> | 14,13                   | 21,75 | 26,75 | 8,63              | 33,30                | 600,00                   | 6,00              |
| U <sub>4</sub> W <sub>2</sub> | 15,63                   | 21,00 | 24,75 | 7,75              | 31,80                | 640,00                   | 6,40              |
| U <sub>4</sub> W <sub>3</sub> | 14,38                   | 22,25 | 23,13 | 5,75              | 31,48                | 575,00                   | 5,75              |
| U <sub>4</sub> W <sub>4</sub> | 13,50                   | 19,00 | 24,25 | 7,00              | 32,75                | 645,00                   | 6,45              |

Diduga umur bibit dan waktu pemberian pupuk kompos tidak saling berinteraksi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bunga kol dikarenakan faktor lingkungan yang kurang mendukung seperti kurangnya curah hujan, kelembaban udara dan struktur tanah yang padat dan kering yang diakibatkan oleh tingginya sinar matahari sehingga daya adaptasi bunga kol terhadap penyerapan unsur hara menjadi tidak optimal. Untuk mendukung pertumbuhan tanaman bunga kol membutuhkan faktor lingkungan yang mendukung.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Perlakuan umur bibit berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, dan panjang daun Umur 20 HST. Umur bibit terbaik dijumpai pada U<sub>4</sub> (empat minggu setelah semai).
2. Perlakuan waktu pemberian pupuk kompos berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.
3. Tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan umur bibit dan waktu pemberian pupuk kompos terhadap semua parameter yang diamati dalam penelitian ini.

### Saran

1. Untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kol bunga varietas PM 126 F1 yang lebih baik, disarankan

- menggunakan umur bibit U<sub>4</sub> (empat minggu sesudah semai).
2. Disarankan untuk dapat kiranya dilakukan penelitian lebih lanjut dengan umur bibit dan waktu pemberian pupuk kompos di tempat yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, K. 2009. *Pupuk dan Pemupukan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Azhari S., 2007. *Aspek dan Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Abrams Sharma, S. R. N., and D. R. Waterer. 2005. *Abscisic Acid Analogs Reduce Transplant Shock in Tomato Seedlings*. Journal of Vegetatif Science.
- Cahaya AT dan Nugraha DA. 2008. *Pembuatan Kompos dengan Menggunakan Limbah Padat Organik (Sampah Sayuran dan Ampas Tebu)*. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Cahyono B. 2015. *Kubis Bunga dan Broccoli*. Kanisius. Yogyakarta.
- Darjanto dan Satifah. 1990. *Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Silang Buatan*. Gramedia. Jakarta.
- Djaja, Wilyan, 2008. *Langkah Jitu Membuat Kompos dari Kotoran Ternak & Sampah*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Efrida Lubis, 2004. *Pengaruh Sistem Tanam dan Umur Bibit Terhadap*
- Manglayang, F. 2005. *Keunggulan dan Kekurangan Kompos. Tersedia dalam*  
<http://manglayang.blogsome.com/dar>
- Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Padi Sawah (Oryza sativa)*. Universitas Sumatera Utara
- Ferry Firmansyah, 2009. *Pengaruh Umur Pindah Tanam Bibit dan Populasi Tanaman Terhadap Hasil dan Kualitas Sayuran Pakcoy (Brassica campestris, L., Chinensis group) Yang Ditanam Dalam Naungan Kasa di Dataran Medium*. Jurnal Agrikultura. Universitas Padjadjaran.
- Hendro S. 2014. *Kunci Bercocok Tanam Sayur – Sayuran Penting di Indonesia*. Sinar Baru. Bandung
- Idam, K. 2010. *Kelebihan dan Kekurangan Pupuk Kimia*. Kanisius. Yogyakarta.
- Indranada, H. 1986. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Bina Aksara. Jakarta.
- Isdarmanto. 2009. *Pengaruh Macam Pupuk Organik dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.) Dalam Budidaya Sistem Pot*. [Skripsi] Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Isroi. 2008. *Kompos*. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia. Bogor.
- Kemas Ali, 2010. *Rancangan Percobaan*. Rajawali Pers. Jakarta

34

[djat-kardin-teknologi-kompos/keunggulan-dan-kekurangan-kompos/](http://djat-kardin-teknologi-kompos/keunggulan-dan-kekurangan-kompos/). Diakses, 20 Desember 2013.

[Mul Mulyani, 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta : Rineka Cipta.](#)

Murbandon, L. 2003. *Membuat Kompos*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Mustina Kampus. 2012. *Pengaruh Pemberian Kotoran Sapi dan Kotoran Itik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kol Bunga*. <http://mustinakampus.blogspot.com/2012>. Diakses, 20 Desember 2013.

Notohadiprawiro, T., 1998, *Tanah Dan Lingkungan*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Depdikbud, Jakarta.

Prihantoro, H. 2003. *Hidroponik Sayuran Semusim*. Penebar Swadaya. Jakarta

Salisbury, Frank, B and C. W. Rose. 1995. *Plant Physiology*. Wadsworth

Simalango, E. 2009. *Keuntungan Menggunakan Pupuk Organik*. <http://eriantosimalango.wordpress.com>. Diakses, 20 Desember 2013.

Simamora, Suhut, Dan Salundik. 2006. *Meningkatkan Kualitas Kompos*. Agromedia. Jakarta.

Siregar, H. 1981. *Budidaya Tanaman Padi di Indonesia*. PT. Sastra Hudaya. Bogor.

Sutedjo, MM. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.

Tompi Bolon, 1989. *Prinsip-Prinsip Perbanyak Vegetatif Tanaman Hortikultura*. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya.

Wikipedia, 2013. <http://id.wikipedia.org/wiki/Kompos>. Diakses pada 10 September 2013.

William, C. N., J. O. Uzo dan W.T.H. Peregrine. 1993. *Produksi Sayuran Daerah Tropika (Terjemahan S.Ronoprawiro dan G.Tjitrosoepomo)*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.