

BUDIDAYA TANAMAN KUBIS BUNGA
(Brassica oleraceae var botrytis L.)
DI KEBUN BENIH HORTIKULTURA (KBH)
TAWANGMANGU

Tugas Akhir
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh Gelar Ahli Madya Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret

Jurusan/Program Studi
DIII Agribisnis Hortikultura dan Arsitektur Pertamanan



Oleh :

Mey Lina Fitriani

H 3306021

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2009

BUDI DAYA TANAMAN KUBIS BUNGA
(Brassica oleraceae var botrytis L.)
DI KEBUN BENIH HORTIKULTURA (KBH)
TAWANGMANGU

yang dipersiapkan dan disusun oleh

MEY LINA FITRIANI

H 3306021

telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji

Pada tanggal :

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan tim penguji

Penguji I

Penguji II

Ir. Panut Sahari, MP.

NIP. 130 814 805

Ir. Pratignya Sunu. MP.

NIP. 130 814 565.

Surakarta,

Universitas Sebelas Maret Surakarta

Fakultas Pertanian

Dekan,

Prof. Dr. Ir. H. Suntoro Wongso Atmojo, MS.

NIP. 131 124 609

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Laporan Tugas Akhir ini penulis susun guna melengkapi syarat-syarat memperoleh gelar Ahli Madya Pertanian. Dengan Laporan Tugas Akhir ini semua kegiatan yang ada dalam pelaksanaan Praktek Kerja Magang (PKM) telah penulis uraikan secara lengkap.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penulis menyadari sepenuhnya apabila tanpa bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak tidak akan dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

- 1) Prof. Dr. Ir. H. Suntoro Wongso Atmojo, MS selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- 2) Ir. Heru Irianto, MM selaku Koodinator Program D III Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- 3) Ir. Panut Sahari, MP selaku Dosen Pembimbing dan Penguji I dan Pembimbing Akademik Program D III Agribisnis Hortikultura dan Arsitektur Pertamanan, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- 4) Ir. Pratignya Sunu. MP selaku Dosen Penguji II.
- 5) Bapak Tri Jumanto, SP selaku Pimpinan KBH Tawangmangu, yang telah memberikan ijin dalam kegiatan PKM. Serta Bapak Slamet Suharso, A. Md dan staf karyawan KBH Tawangmangu yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama berlangsungnya kegiatan PKM.
- 6) Bapak, Ibu, dan keluarga tercinta yang telah memberi doa, semangat dan dorongan selama kuliah di Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- 7) Serta semua pihak - pihak yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sebagai perbaikan dari Laporan Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis sampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini.

Surakarta,

Penulis,

Mey Lina Fitriani

H 3306021

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Sejarah Tanaman Kubis Bunga.....	6
B. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Hubis Bunga	6
C. Jenis-jenis Tanaman Kubis Bunga.....	9
D. Syarat Tumbuh Tanaman Kubis Bunga.....	10
E. Teknik Budidaya Tanaman Kubis Bunga	11
BAB III TATA LAKSANA PELAKSANAAN	18
A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan	18
B. Metodologi.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Kondisi Umum Lokasi	20
B. Hasil Kegiatan dan Pembahasan	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur organisasi KBH Tawangmangu	21

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Analisis usaha tani tanaman kubis bunga (<i>Brassica oleracea</i> . L) KBH Tawangmangu.....	44

ABSTRAK

Praktek magang ini bertujuan untuk memperoleh ketrampilan dan pengalaman kerja dalam bidang pertanian khususnya pada tanaman kubis bunga (*Brassica oleraceae var Brotrytis L.*). Pelaksanaan magang pada 9 Februari sampai dengan 9 Maret 2009 di KBTI Tawangmangu, Karanganyar, Surakarta.

Metode dasar yang digunakan dalam praktek magang ini adalah observasi, praktek lapangan, wawancara dan studi pustaka. Sedangkan pengambilan lokasi praktek magang adalah secara sengaja. Tawangmangu digunakan sebagai lokasi pembudidayaan tanaman kubis bunga karena kecocokan factor lingkungan.

Pembudidayaan tanaman kubis bunga dilakukan dengan cara pembiakan generatif (menggunakan biji). Teknik pembudidayaan tanaman ini meliputi tahapan: pengolahan tanah, pengadaan benih, penanaman, pemeliharaan tanaman, pengendalian hama dan penyakit serta pemanenan. Pembudidayaan tanaman kubis bunga berlangsung selama $\pm 65 - 70$ HST. Untuk mendapatkan kubis bunga yang baik maka biji harus mengalami persemaian bibit. Bibit kubis bunga yang tumbuh pada persemaian dapat dipindah tanam pada lahan saat berumur $\pm 30 - 41$ HST.

Kata kunci : Budidaya Tanaman Kubis Bunga

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Meningkatnya kecanggihan dan perkembangan teknologi seperti sekarang ini dimana kehidupan yang serba modern, cepat dan praktis menjadi gaya hidup seluruh orang di dunia. Setiap hari mereka dihadapkan dengan aktifitas – aktifitas dan kesibukan dalam pekerjaan, bahkan untuk mengatur pola makan dan olahraga yang cukup kadang mereka tidak sempat melakukannya. Pola makan yang tidak baik seperti terlalu banyak mengkonsumsi makanan cepat saji (fast food), kurangnya mengkonsumsi sayuran dan buah-buahan yang mengakibatkan kurangnya zat-zat makanan yang diperlukan oleh tubuh seperti karbohidrat, vitamin, serat , mineral, dan kalium, serta kurangnya olah raga akan membuat tubuh kita mudah terserang penyakit. Banyak berbagai penyakit yang diderita oleh masyarakat sekarang disebabkan oleh makanan - makanan yang masuk ke dalam tubuh bercampur dengan zat - zat kimia yang dapat merusak daya tahan tubuh (imun) dan fungsi - fungsi organ tubuh. Dan akhirnya ditemukan pula cara yang lebih praktis penyembuhannya dengan menggunakan zat-zat kimia pula.

Namun seiring dengan berjalannya waktu mereka mulai paham dan menyadari bagaimana pentingnya kesehatan bagi tubuh mereka. Olah raga yang cukup, tidak mengkonsumsi makanan cepat saji dan menggantinya dengan banyak mengkonsumsi buah dan sayuran (pola hidup vegetarian) dapat

dilakukan mulai dari sekarang untuk memperbaiki dan menjaga kesehatan tubuh.

Sayuran adalah salah satu komponen dari menu makanan yang sehat, maka tidak heran bila kebutuhan sayuran dewasa ini semakin meningkat sejalan dengan kesadaran masyarakat tentang kesehatan. Diantara bermacam - macam jenis sayuran yang dapat dibudidayakan, tanaman kubis bunga merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai komersial dan prospek yang tinggi.

Meskipun kubis bunga telah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia, namun perkembangannya tidak sepesat kubis krop atau petsai. Kedua jenis sayuran ini pada umumnya berasal dari daerah subtropis, sehingga untuk pertumbuhan dan produksi yang optimal diperlukan iklim yang sangat spesifik dan cara tanam lebih sulit dibandingkan dengan jenis - jenis kubis lain. Selama pertumbuhannya, kubis bunga memerlukan iklim khusus, yaitu udara yang dingin, air yang banyak dan lembab.

Akhir-akhir ini, berkat perkembangan dan kemajuan ilmu maupun teknologi dibidang pertanian, telah ditemukan varietas - varietas kubis bunga yang cocok untuk ditanam di dataran rendah sampai menengah (medium). Disamping itu, paket teknologi budidayanya telah banyak dihasilkan para peneliti dan siap atau layak untuk diterapkan di tingkat petani.

Prospek pengembangan budidaya kubis bunga cukup cerah. Daya tarik komoditas ini selain dapat dikembangkan di daerah tropis salah satunya Indonesia juga mempunyai nilai ekonomi dan sosial yang tinggi. Permintaan

terhadap sayuran kubis bunga semakin meningkat, baik di dalam negeri maupun di luar negeri.

Dalam beberapa tahun terakhir ini kubis bunga termasuk kelompok enam besar sayuran segar yang di ekspor Indonesia, yakni bawang merah, tomat, kentang, cabai, kubis krop. Negara yang menanti pasokan kubis bunga antara lain Malaysia, Singapura, Taiwan dan Jepang, sementara di dalam Negeri sendiri permintaan kubis bunga semakin meningkat, terutama di daerah - daerah pariwisata seperti Jakarta, Cipanas (puncak), Bandung, Malang, Denpasar, dll.

Komposisi zat-zat makanan yang terkandung dalam setiap 100 g berat basah tanaman kubis bunga berupa Protein 2,4 g, Lemak 0,2 g, Karbohidrat 4,9 g, Ca 22,0 mg, P 72,0 g, Zn 1,1 g, Vitamin A 90,0 mg, Vitamin B1 0.1 mg, Vitamin C 69,0 mg dan air 91,7 g.

Bedasarkan uraian di atas dapat dilihat peluang pengembangan usaha kubis bunga semakin luas. Masyarakat umum mulai semakin menggemari kubis bunga karena selain cita rasa yang enak dan lesat sebagai bahan makanan sayuran juga karena mengandung gizi yang cukup tinggi sabagaimana disajikan pada pada data komposisi zat – zat yang terkandung di atas.

Dari pernyataan - pernyataan di atas maka teknik budidaya tanaman kubis bunga perlu untuk dipelajari dalam kegiatan Praktek Kerja Magang (PKM) ini, agar selanjutnya dapat diterapkan secara baik dan konsekuen dalam upaya mengembangkan usaha agribisnis. PKM adalah suatu kegiatan

dengan melakukan praktek kerja pada lembaga - lembaga yang relevan dengan bidang tertentu yang bersangkutan. PKM ini bertujuan untuk pengenalan dan pendalaman bidang pekerjaan sebelum lulus dari Diploma III yang saat ini masih ditempuh. Bentuk kegiatannya adalah kerja praktek dengan mengikuti semua aktivitas atau kegiatan di lokasi magang. Dengan demikian nantinya akan mampu menyesuaikan diri dan meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan oleh pasar kerja.

Tujuan

Tujuan dilaksanakannya Praktek Kerja Magang (PKM) ini adalah sebagai berikut :

1. Tujuan umum :
 - a. Untuk meningkatkan pengetahuan mengenai hubungan teori dengan penerapan di dunia kerja (lapangan) serta faktor-faktor yang mempengaruhinya sehingga dapat merupakan bekal bagi mahasiswa setelah terjun di masyarakat
 - b. Untuk meningkatkan ketrampilan dan pengalaman kerja di bidang agribisnis atau industri pengelolaan hasil pertanian
 - c. Untuk meningkatkan wawasan mahasiswa tentang berbagai kegiatan agribisnis atau pengelolaan hasil pertanian
 - d. Untuk meningkatkan hubungan antara Perguruan Tinggi dengan Instansi Pemerintah, Persahaan Swasta dan masyarakat dalam rangka meningkatkan kualitas Tri Dharma Perguruan Tinggi.

2. Tujuan khusus :

- a. Memperoleh keterampilan dan pengalaman kerja dalam bidang pertanian khususnya pada tanaman kubis bunga (*Brassica oleraceae* var *botrytis* L.) yang dilakukan di lokasi magang
- b. Mengetahui dengan jelas kendala dalam budidaya tanaman kubis bunga (*Brassica oleraceae* var *botrytis* L.) di lokasi magang antara lain fluktuasi harga, penanaman pada masa tanam penghujan dimana pada masa tanam ini banyak sekali kendala – kendala yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas produksi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sejarah Tanaman Kubis Bunga

Tanaman kubis bunga diduga berasal dari Eropa, pertama kali ditemukan di Cyprus, Italia Selatan dan Mediterania. Beberapa spesies kubis bunga telah tumbuh di Mediterania selatan lebih dari 2000 tahun. Mengenai masuknya kubis bunga di Indonesia tidak terdapat keterangan pasti, diduga terjadi pada abad XIX, yang varietasnya berasal dari India (Rukmana, 1994).

Tanaman kubis bunga termasuk dalam golongan tanaman sayuran semusim atau umur pendek. Tanaman tersebut hanya dapat berproduksi satu kali dan setelah itu akan mati. Pemanenan kubis bunga dapat dilakukan pada umur 60 – 70 hari setelah tanam, tergantung pada jenis dan varietasnya (Cahyono, 2001).

B. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Kubis Bunga

Menurut klasifikasi dalam tata nama (sistem tumbuhan) tanaman kubis bunga termasuk kedalam :

1. Divisi : *Spermatophyta* (tanaman berbiji).
2. Sub divisi : *Angiospermae* (biji berada di dalam buah).
3. Kelas : *Dicotyledoneae* (biji berkeping dua atau biji belah).
4. Ordo : *Rhoeadales (Brassicales)*.
5. Famili : *Cruciferae (Brassicaceae)*.
6. Genus : *Brassica*

7. Spesies : *Brassica oleraceae var. botrytis* L.

Kubis bunga merupakan salah satu anggota dari keluarga tanaman kubis-kubisan (*Cruciferae*). Bagian yang dikonsumsi dari sayuran ini adalah massa bunganya atau disebut dengan “Curd”. Massa bunga kubis bunga umumnya berwarna putih bersih atau putih kekuning - kuningan (Anonim. A, 2009).

Seperti tanaman yang lainnya, tanaman kubis bunga mempunyai bagian - bagian tanaman seperti akar, batang, daun, bunga, buah dan biji.

1. Akar

Sistem perakaran kubis bunga menurut Cahyono (2001) memiliki akar tunggang (*Radix Primaria*) dan akar serabut. Akar tunggang tumbuh ke pusat bumi (kearah dalam), sedangkan akar serabut tumbuh ke arah samping (horizontal), menyebar, dan dangkal (20 cm – 30 cm). Dengan perakaran yang dangkal tersebut, tanaman akan dapat tumbuh dengan baik apabila ditanam pada tanah yang gembur dan porous.

2. Batang

Batang tanaman kubis bunga tumbuh tegak dan pendek (sekitar 30 cm). Batang tersebut berwarna hijau, tebal, dan lunak namun cukup kuat dan batang tanaman ini tidak bercabang (anonim. B, 2009).

3. Daun

Daun kubis bunga menurut Cahyono (2003) berbentuk bulat telur (oval) dengan bagian tepi daun bergerigi, agak panjang seperti daun tembakau dan membentuk celah - celah yang menyirip agak melengkung

ke dalam. (Sugeng, 1981) menambahkan daun tersebut berwarna hijau dan tumbuh berselang - selang pada batang tanaman. Daun memiliki tangkai yang agak panjang dengan pangkal daun yang menebal dan lunak. Daun - daun yang tumbuh pada pucuk batang sebelum massa bunga tersebut berukuran kecil dan melengkung ke dalam melindungi bunga yang sedang atau mulai tumbuh.

4. Bunga

Massa bunga (curd) terdiri dari bakal bunga yang belum mekar, tersusun atas lebih dari 5000 kuntum bunga dengan tangkai pendek, sehingga tampak membulat padat dan tebal berwarna putih bersih atau putih kekuning - kuningan. Diameter massa bunga kubis bunga dapat mencapai lebih dari 20 cm dan memiliki berat antara 0,5 kg – 1,3 kg, tergantung varietas dan kecocokan tempat tanam (Pracaya, 2000).

5. Buah dan Biji

Tanaman kubis bunga dapat menghasilkan buah yang mengandung banyak biji. Buah tersebut terbentuk dari hasil penyerbukan bunga yang terjadi karena penyerbukan sendiri ataupun penyerbukan silang dengan bantuan serangga lebah madu. Buah berbentuk polong, berukuran kecil dan ramping, dengan panjang antara 3 cm – 5 cm. Di dalam buah tersebut terdapat biji berbentuk bulat kecil, berwarna coklat kehitam – hitaman. Biji – biji tersebut dapat dipergunakan sebagai benih perbanyak tanaman (Cahyono, 2001).

C. Jenis-Jenis Tanaman Kubis Bunga

Pada dasarnya, varietas kubis bunga dibedakan menjadi 2 kelompok menurut klasifikasi umurnya, yaitu varietas berumur genjah (*early variety*) dan berumur panjang atau lambat (*late variety*) (Rukmana, 1994).

Dalam beberapa literatur ditemukan bahwa varietas kubis bunga yang berumur genjah antara lain *Snowball* yang terdiri dari beberapa galur, seperti *Early Snowball*, *Snowball Drift*, *Super Snowball A*, *Snowball X*, dan *Lecerf Utrechen*. Varietas kubis bunga yang berumur lambat (panjang) umumnya menghasilkan massa bunga yang berukuran lebih besar dibandingkan dengan varietas kubis bunga berumur pendek (genjah). Beberapa contoh kubis bunga varietas berumur lambat ini adalah *Erfut*, *Snowdrift*, *White Mountain*, *Snowball M* dan *Improved Holland Erfurt* (Anonim. B, 2009).

Ini beberapa varietas kubis bunga yang telah diketahui dapat tumbuh dan berproduksi di Indonesia :

1. *Farmers Early* No. 2 (506)

Ini merupakan varietas kubis bunga berumur pendek (genjah), dapat dipanen pada umur 55 hari setelah pindah tanam. Daya adaptasinya luas, baik di dataran rendah atau dataran tinggi. Umumnya massa kubis bunga berwarna putih, padat dan beratnya kurang lebih 1,3 kg/bunga dan varietas ini cukup tahan terhadap penyakit berbahaya.

2. *Fengshan Extra Early* (501)

Varietas ini berumur sangat pendek, yaitu dapat dipanen pada umur 40 hari setelah pindah tanam. Tahan terhadap kondisi cuaca panas maupun

penyakit berbahaya. Jenis ini tidak dianjurkan ditanam pada daerah yang cuacanya dingin bersuhu kurang dari 20⁰C.

3. *Snow Crown*

Merupakan varietas berumur pendek yang dapat dipanen pada umur 60 hari setelah pindah tanam. Tahan terhadap cuaca panas maupun dingin sehingga cocok ditanam di dataran menengah sampai dataran tinggi. Tahan terhadap penyakit busuk leher hitam, busuk hitam pada akar dan bercak daun. Massa bunga berwarna putih bersih.

4. *Tropikal Early*

Varietas ini berumur sangat pendek, yaitu dapat dipanen pada umur 56 hari setelah pindah tanam. Massa bunga berwarna kuning dengan diameter kurang lebih 13 cm. Dapat beradaptasi dengan baik dan dapat ditanam di daerah dataran rendah. Sifat persariannya bebas (open polinity), sehingga dapat dibijikan sendiri.

5. *Cirateun*

Varietas ini merupakan benih asli dari Indonesia yang ditemukan di desa Cirateun. Massa bunga berwarna putih atau putih kekuning – kuningan. Sifat persariannya bebas (open polinity), sehingga dapat dibijikan sendiri. Cocok untuk ditanam di daerah dataran tinggi lebih dari 1000 m dari permukaan laut (Rukmana, 1994).

D. Syarat Tumbuh Tanaman Kubis Bunga

Syarat tumbuh tanaman kubis bunga dalam budidaya tanaman kubis bunga adalah sebagai berikut :

1. Iklim

Pada mulanya kubis bunga dikenal sebagai tanaman sayuran daerah yang beriklim dingin (sub tropis), sehingga di Indonesia cocok ditanam di daerah dataran tinggi antara 1000 – 2000 meter dari atas permukaan laut (dpl) yang suhu udaranya dingin dan lembab. Kisaran temperatur optimum untuk pertumbuhan dan produksi sayuran ini antara 15°C – 18°C , dan maksimum 24°C (Rukmana, 1994).

Kubis bunga termasuk tanaman yang sangat peka terhadap temperatur terlalu rendah ataupun terlalu tinggi, terutama pada periode pembentukan bunga. Bila temperatur terlalu rendah, sering mengakibatkan terjadinya pembentukan bunga sebelum waktunya. Sebaliknya pada temperatur yang terlalu tinggi, dapat menyebabkan tumbuhnya daun - daun kecil pada massa bunga (curd) (Pracaya, 2000).

2. Tanah

Tanaman kubis bunga cocok ditanam pada tanah lempung berpasir, tetapi toleran terhadap tanah ringan seperti andosol. Namun syarat yang paling penting keadaan tanahnya subur, gembur, kaya akan bahan organik, tidak mudah becek (menggenang), kisaran pH antara 5,5 – 6,5 dan pengairannya cukup memadai (Anonim. B, 2009).

E. Teknik Budidaya Tanaman Kubis Bunga

1. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah pada lahan hendaknya tanah disterilisasi dari rumput - rumput liar maupun sisa - sisa perakaran tanaman. Penggemburan

tanah dilakukan dengan cara mencangkul tanah supaya tanah - tanah yang padat bisa menjadi longgar, sehingga pertukaran udara di dalam tanah menjadi baik, gas - gas oksigen dapat masuk ke dalam tanah, gas - gas yang meracuni akar tanaman dapat teroksidasi, dan asam - asam dapat keluar dari tanah. Selain itu dengan longgarnya tanah maka akar tanaman dapat bergerak dengan bebas menyerap zat - zat makanan di dalamnya (Anonim. A, 2009).

Tanah yang telah diolah selanjutnya dapat dibentuk menjadi bedengan - bedengan dan parit. Bedengan - bedengan tersebut berfungsi sebagai tempat penanaman bibit yang telah disemai, sedangkan parit atau selokan berfungsi sebagai saluran irigasi dan drainase.

Sistem budidaya dengan menggunakan mulsa plastik hitam perak, dapat memberikan hasil yang lebih tinggi dan lebih baik dibandingkan dengan yang tidak menggunakan mulsa plastik hitam perak.

Adapun keuntungannya penggunaan mulsa tersebut adalah :

- a. Apabila penanaman dilakukan pada musim hujan, maka mulsa plastik tersebut dapat melindungi tanah dari curah hujan sehingga tanah tidak terlalu basah dan dapat menghindarkan terjadinya pemadatan tanah akibat curahan air hujan
- b. Dapat menjaga keadaan suhu tanah dan kelembabannya, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan pembentukan massa bunga
- c. Dapat mengurangi penguapan air, sehingga dapat mencegah terjadinya kekeringan pada tanaman

- d. Dapat mencegah tumbuhnya gulma atau rumput - rumputan sehingga tanaman tidak terganggu pertumbuhannya
- e. Dapat memantulkan sinar matahari sehingga dapat mencegah perkembangan hama
- f. Dapat menjaga dan mempertahankan kegemburan tanah, sehingga akan dapat tumbuh dengan baik, demikian pula organisme tanah yang bermanfaat juga dapat tumbuh dan berkembang.

(Anonim. A, 2009).

2. Pengadaan Benih dan Pembibitan

Pengadaan benih dapat dilakukan dengan cara membuat sendiri atau membeli benih yang telah siap tanam. Pengadaan benih dengan cara membeli akan lebih praktis, petani tinggal menggunakan tanpa jerih payah. Sedangkan pengadaan benih dengan cara membuat sendiri cukup rumit. Di samping itu, mutunya belum tentu terjamin baik (Cahyono, 2003).

Kubis bunga diperbanyak dengan benih. Benih yang akan diusahakan harus dipilih yang berdaya tumbuh baik. Benih kubis bunga sudah banyak dijual di toko-toko pertanian. Untuk mendapatkan kubis yang baik maka biji disemaikan terlebih dahulu hingga dewasa baru dipindah ke lapangan. Setelah benih disebar (disemai), biasanya pada umur 4 – 5 hari kemudian sudah tumbuh menjadi bibit kecil. Pada umur 10 – 15 hari setelah sebar benih , bibit telah berdaun 1 – 2 helai dapat segera dipindahkan ke dalam polibag. Kubis bunga yang siap dipindahkan ke lahan adalah bibit yang sudah berdaun 3 – 4 helai.

Pesemaian dibuat dengan maksud membantu tanaman muda yang masih lemah agar lebih mudah dirawat. Sinar matahari yang terik, hujan lebat, kekurangan air dan lain sebagainya relatif dapat dihindari (Sutarya, 1995).

3. Penanaman

Bibit kubis bunga yang disemai dapat langsung dipindahkan pada lahan setelah umur 10 – 15 hari setelah tanam dan ditanam dengan jarak tanam 50 x 60 cm. Waktu tanam yang baik adalah pagi hari pukul 06.00 – 10.00 atau sore hari antara pukul 15.00-17.00 saat penguapan air oleh pengaruh sinar matahari dan temperatur udara tidak terlalu tinggi. Selesai penanaman, segera diairi sampai basah benar, baik dengan cara disiram (Cahyono, 2001).

4. Pemeliharaan Tanaman

Kegiatan pokok pemeliharaan dalam budidaya tanaman kubis bunga meliputi tahapan penyiraman, penyiangan dan penggemburan tanah, pemupukan, penutupan massa bunga (curd), pengendalian hama dan penyakit, serta pemanenan.

a. Penyiraman

Kubis bunga mempunyai sistem perakaran yang dangkal sehingga perlu pengairan yang rutin, terutama dimusim kemarau. Hal yang terpenting adalah menjaga agar tanah tidak kering atau kekurangan air. Waktu pemberian air sebaiknya pagi atau sore hari. Pada musim kemarau, pengairan perlu dilakukan 1 – 2 kali sehari,

terutama pada fase awal pertumbuhan dan pembentukan bunga (Rukmana, 1994).

b. Penyiangan

Biasanya setelah turun hujan, tanah di sekitar tanaman menjadi padat sehingga perlu digemburkan. Sambil menggemburkan tanah, juga dapat melakukan pencabutan rumput-rumput liar yang tumbuh. Penggemburan tanah ini jangan sampai merusak perakaran tanaman. Kegiatan ini biasanya dilakukan 1 kali seminggu (Anonim. B, 2009).

Untuk membersihkan tanaman liar berupa rerumputan seperti alang - alang hampir sama dengan tanaman perdu, mula - mula rumput dicabut kemudian tanah dikorek dengan gancu. Akar - akar yang terangkat diambil, dikumpulkan, lalu dikeringkan di bawah sinar matahari, setelah kering rumput kemudian dibakar (Sugeng, 1981).

c. Pemupukan Susulan

Pemupukan adalah pemberian zat - zat makanan yang diperlukan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan pembentukan hasil. Pemupukan susulan ini merupakan pemupukan yang kedua setelah pemupukan dasar yang dilakukan pada saat pengolahan tanah. Sehingga pemupukan tahap ini dikenal sebagai pemupukan susulan yang bersifat memberikan makanan tambahan berupa zat makanan (hara) atas kekurangan pada pemupukan dasar, dan berupa pemberian zat makanan (pupuk) yang disesuaikan dengan tingkat pertumbuhan tanaman (Suteja, 2002).

Pupuk yang digunakan dalam pemupukan susulan adalah jenis pupuk anorganik (pupuk kimia buatan pabrik), karena jenis pupuk kandang (organik) telah diberikan pada pemupukan dasar. Jenis pupuk anorganik yang diberikan adalah jenis NPK. Jenis pupuk NPK ini sangat perlu diberikan karena dapat menambah kekurangan unsur hara NPK yang terdapat pada pupuk kandang dan di dalam tanah, sedangkan jumlah pupuk NPK dalam jumlah yang cukup untuk tanaman baik bagi pertumbuhan dan pembentukan hasilnya (Cahyono, 2001).

d. Penutupan Massa Bunga (Curd)

Kegiatan penutupan massa bunga dilakukan khusus pada budidaya tanaman kubis bunga. Massa bunga ditutup dengan daunnya, penutupan massa bunga ini bertujuan untuk menghindari massa bunga dari pengaruh sinar matahari secara langsung, sehingga massa bunga tetap berwarna putih bersih dan berkualitas baik. Massa bunga yang tidak ditutup dan terkena sinar matahari secara langsung akan berkualitas rendah, yaitu berbercak - bercak atau berbintik - bintik coklat kehitaman dan mudah rusak (Rukmana, 1994).

5. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pertumbuhan tanaman dan pembentukan massa bunga dapat berjalan sempurna apabila tanaman dapat terhindar dari serangan hama dan penyakit. Pengendalian hama dan penyakit merupakan kegiatan

perlindungan tanaman yang bertujuan untuk menyelamatkan hasil dari kerusakan yang ditimbulkan oleh hama dan penyakit tersebut.

Organisme pengganggu tanaman (OPT) khususnya hama dan penyakit merupakan salah satu faktor pembatas dalam peningkatan produksi kubis-kubisan di Indonesia. Misalnya saja, kehilangan hasil akibat serangan hama ulat tritip (*Plutella xylostella* L.) , ulat grayak (*Spodoptera* sp.) dan kutu daun (*Aphis brassicae*). Untuk penyakit yang banyak menyerang tanaman kubis bunga antara lain, penyakit akar bengkak (*Plasmodiopora brassicae*), penyakit bercak hitam, penyakit busuk lunak (busuk basah) (Tjahjadi, 1996).

6. Pemanenan

Pemanenan merupakan kegiatan memetik hasil produksi tanaman yang dilakukan pada umur yang tepat. Pada tanaman kubis bunga bagian tanaman yang dipetik sebagai hasil panen yang utama adalah massa bunganya. Pada pemanenan kubis bunga harus diperhatikan umur panen tanaman, umumnya pada umur 50 – 60 HST. Cara pemanenan massa kubis bunga sangat sederhana, yaitu dengan memotong tangkai bunga bersama dengan batang dan daun - daunnya dengan menggunakan sabit atau pisau. Pemotongan sebagian batang dan daun - daunnya hendaknya dilakukan jangan terlalu dekat dengan tangkai bunganya, yaitu sepanjang kurang lebih 25 cm atau mendekati permukaan tanah (pangkal batang). Waktu pemanenan kubis bunga yang baik adalah pagi atau sore hari saat cuaca yang cerah (tidak mendung atau hujan) (Cahyono, 2001).

BAB III

TATA LAKSANA PELAKSANAAN

A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Pelaksanaan Praktek Kerja Magang (PKM) ini dilaksanakan di Kebun Benih Hortikultura (KBH) Tawangmangu, yang beralamat di Jl. Lawu No. 32 Tawangmangu, Karanganyar 57792. Adapun pelaksanaan magang ini kurang lebih satu bulan, yaitu dari tanggal 09 Februari – 09 Maret 2009.

B. Metodologi

Pada Praktek Kerja Magang (PKM) ini metode yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Praktek Kerja Magang Di Lapang

Praktek kerja magang secara langsung dilakukan dengan mengikuti kegiatan budidaya tanaman kubis bunga. Selain itu juga mengikuti semua kegiatan yang dilaksanakan di KBH Tawangmangu.

2. Diskusi dan Wawancara

Metode diskusi dan wawancara yang dilakukan dalam kegiatan PKM ini meliputi:

- a. Melakukan tanya jawab dengan pembimbing lapangan atau pihak yang terkait menyangkut hal - hal yang berhubungan dengan kegiatan budidaya tanaman kubis bunga.
- b. Identifikasi masalah dan mencari pemecahannya kemudian didiskusikan dengan pembimbing lapangan atau pihak yang terkait kemudian dibandingkan dengan kondisi yang ada di lapang.

3. Pengamatan dan Pengumpulan Data

Kegiatan ini dilakukan secara rutin selama berlangsungnya kegiatan PKM. Tujuan kegiatan ini adalah untuk melengkapi data yang sudah diperoleh yang akan dipergunakan sebagai perlengkapan atau lampiran dalam penyusunan laporan praktek kerja magang.

4. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara memanfaatkan data yang tersedia yang berhubungan dengan kegiatan praktek magang. Data tersebut berupa internet, buku, arsip, dan lain sebagainya yang bersifat informatif dan relevan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Umum Lokasi

1. Sejarah Kebun Benih Hortikultura (KBH) Tawangmangu

KBH Tawangmangu berdiri sejak zaman penjajahan Belanda pada tahun 1927. KBH Tawangmangu ini merupakan kebun yang berada di dataran tinggi yang membudidayakan berbagai jenis tanaman sayuran, berbagai jenis tanaman hias, serta mengusahakan bibit tanaman jeruk keprok Tawangmangu bersertifikat.

Kebun tersebut pada mulanya merupakan milik Mangkunegaran yang diurus oleh pegawai Mangkunegaran dengan nama kebun “Kismo Usaha “. Setelah Indonesia merdeka, nama kebun tersebut diganti menjadi “Jawatan Usaha Tani“ yang dikelola oleh Mangkunegaran. Beberapa tahun kemudian KBH Tawangmangu ini mengalami perkembangan status tanah kebun, selanjutnya diambil oleh Pemerintah Daerah Tingkat I Jawa Tengah dengan nama Perusahaan Daerah (Perusda), dalam hal ini penguasaannya ditangani oleh PPT (Perusahaan Pariwisata Tawangmangu).

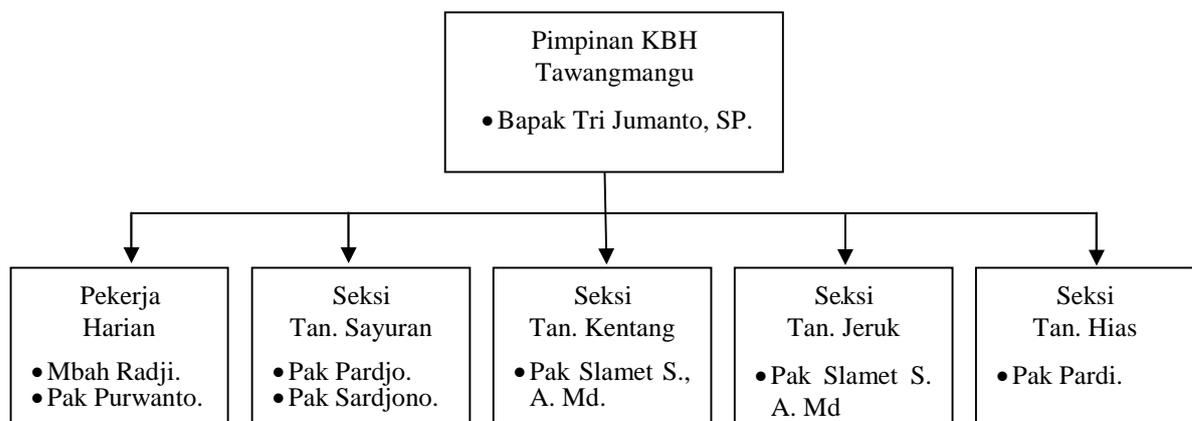
Dinas Pertanian Tanaman Pangan (DPTP) hanya mempunyai wewenang hak pakai saja, yaitu dengan jalan menyewa. Hal ini dirasakan terlalu berat oleh DPTP yang mengusahakan tanaman padi dan tanaman hortikultura, karena iklim yang tidak mendukung sehingga tanaman padi

tidak dapat diusahakan di KBH Tawangmangu, sehingga DPTP berusaha mengelola kebun dengan hak milik sendiri. Akhirnya pada tanggal 10 September 1987, KBH Tawangmangu berhasil untuk disertifikatkan dengan nomor sertifikat 318/Twn/1987 yang langsung dikelola oleh DPTP wilayah Surakarta.

Setelah mengalami perkembangan dari tahun ketahun, KBH Tawangmangu banyak menghasilkan bibit-bibit yang dibutuhkan oleh masyarakat baik dari komoditi sayuran (kentang), tanaman hias (anggrek, berbagai macam anthurium, dan masih banyak lagi), hingga buah-buahan (jeruk, pisang, kelengkeng, durian, dan advokat).

2. Struktur Organisasi

Kebun Benih Hortikultura (KBH) Tawangmangu langsung di bawah DPTP Kodya Dati II Surakarta. Stuktur organiasasi di KBH Tamangmangu menggunakan sistem garis lurus dengan pembagian tugas dan pertanggung jawaban yang jelas. Struktur organisasi di KBH Tamangmangu adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Struktur organisasi KBH Tawangmangu

Dalam melaksanakan tugas yang telah diberikan oleh Dinas Pertanian Jawa Tengah, terdapat koordinasi yang cukup baik. Tugas mereka masing-masing antara lain :

a. Pimpinan Kebun Benih Hortikultura (KBH) Tawangmangu

Pengawasan langsung kebun maupun yang mengelola kantor sebagai atasan dilakukan oleh Bapak Tri Jumanto, SP. Selaku pimpinan KBH Tamangmangu, mempunyai tugas sebagai berikut :

- 1) Memberikan bimbingan kepada pegawai dan karyawan apa yang harus dikerjakan.
- 2) Mengawasi langsung di lapangan dan meneliti hasil kerja karyawan.
- 3) Mengurusi bidang administrasi di KBH Tawangmangu, mengenai daftar infentaris barang, obat dan pupuk, buku tamu, buku agenda surat keluar dan surat masuk, serta daftar gaji pegawai.
- 4) Membuat laporan pertanggung jawaban kepada Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Jawa Tengah.

b. Seksi Tanaman Sayuran

Di KBH Tamangmangu ini bagian tanaman sayuran dijabat oleh 2 orang yaitu Bapak Pardjo dan Bapak Sardjono. Tugas dari seksi tanaman sayuran adalah sebagai berikut :

- 1) Mengadakan pengadaan benih, pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan tanaman, pengendalian hama dan penyakit, serta pemanenan.

- 2) Memberikan masukan kepada pimpinan tentang sayuran yang cocok pada setiap musim.
- 3) Bertanggung jawab atas hasil yang dicapai pada tanaman sayuran tersebut.

c. Seksi Tanaman Kentang

Tanaman kentang merupakan tanaman yang membutuhkan perawatan yang cukup sulit, sehingga walaupun digolongkan tanaman sayuran, dibutuhkan orang-orang yang benar-benar mengerti dalam hal budi daya tanaman kentang, selain itu juga tanaman kentang di KBH Tamangmangu ini digunakan sebagai pembuatan benih kentang bersertifikat dan juga digunakan untuk konsumsi. Seksi tanaman kentang dijabat oleh Bapak Slamet Suharso, A. Md. Adapun tugas-tugasnya adalah sebagai berikut :

- 1) Membudidayakan benih tanaman kentang bersertifikat dan konsumsi.
- 2) Menangani pasca panen benih kentang.
- 3) Sortasi benih kentang.
- 4) Bertanggung jawab atas keberhasilan pembuatan benih kentang bersertifikat.

d. Seksi Tanaman Buah

KBH Tamangmangu hanya mengusahakan mata entres tanaman jeruk dan pembuatan bibit jeruk keprok Tawangmangu bersertifikat untuk disalurkan kepada para petani. Seksi tanaman jeruk

ini dijabat oleh Bapak Slamet Suharso, A. Md. Adapun tugas-tugasnya adalah sebagai berikut :

- 1) Merawat induk tanaman jeruk keprok Tawangmangu yang akan digunakan sebagai mata entres.
- 2) Membuat bedengan tempat penanaman batang bawah tanaman jeruk.
- 3) Mengokulasi tanaman jeruk untuk menghasilkan bibit yang bagus.
- 4) Merawat bibit tanaman di lahan dengan melakukan pemupukan, serta mengendalikan hama dan penyakit.
- 5) Memasang label pada bibit jeruk keprok Tawangmangu.
- 6) Bertanggung jawab atas keberhasilan bibit tanaman jeruk keprok Tawangmangu maupun induknya.

e. Seksi Tanaman Hias

Tanaman hias di KBH Tamangmangu sangat banyak sekali, selain sebagai koleksi juga untuk dijual, karena daerah Tawangmangu merupakan salah satu pusat tanaman hias yang ada di Jawa Tengah. Bidang tanaman hias ini ditangani oleh Bapak Pardi, adapun tugas-tugasnya adalah sebagai berikut :

- 1) Membudidayakan tanaman hias.
- 2) Memelihara dan memupuk tanamana hias.
- 3) Merawat taman.
- 4) Bertanggung jawab atas tanaman hias yang dibudidayakan.

3. *Kondisi Wilayah*

Kebun Benih Hortikultura (KBH) Tawangmangu terletak di sebelah timur kota Karanganyar, tepatnya ± 1 km sebelah timur Terminal Bus Tawangmangu yang mempunyai area seluas 3,3 Ha. Secara geografis KBH Tawangmangu dibatasi oleh 4 desa yaitu: sebelah utara dengan Dukuh Karang Sari, sebelah selatan dengan Dukuh Bener, sebelah timur dengan Dukuh Beji, dan sebelah barat dengan Karang Kulon.

KBH Tawangmangu terletak pada ketinggian 1100 m dpl. Dengan keadaan suhu pada waktu pagi $19^{\circ}\text{C} - 22^{\circ}\text{C}$, siang $22^{\circ}\text{C} - 24^{\circ}\text{C}$, dan sore hari 22°C sedangkan malam hari $17^{\circ}\text{C} - 21^{\circ}\text{C}$. Kelembapan rata-rata 70 – 80 %, dengan banyaknya intensitas penyinaran 5 - 8 jam/hari. Curah hujan rata-rata 3200 mm/tahun.

Jenis tanah di KBH Tawangmangu ini adalah tanah andosol. Dimana tanah di Tawangmangu ini stuktur atasnya menggumpal, tekstur lempung berat, tanahnya gembur, daya ikat tanah terhadap air tinggi, bahan organik di dalam tanah tidak cepat tercuci oleh air, dan pH tanah 5,82.

4. *Fungsi Kebun*

Kebun Benih Hortikultura (KBH) Tawangmangu mempunyai fungsi sebagai berikut :

- a. Sebagai salah satu tempat penyedia benih kentang dan bibit jeruk keprok Tawangmangu bersertifikat untuk daerah Jawa Tengah.
- b. Sebagai lahan percontohan bagi para petani di sekitarnya.

- c. Sebagai tempat informasi teknologi baru dari Dinas Pertanian untuk para petani.
- d. Sebagai penghasil tanaman sayuran dan tanaman hias untuk masyarakat.

5. *Pengelolaan Kebun*

Ada beberapa kegiatan pengelolaan yang dilakukan di Kebun Benih Hortikultura (KBH) Tawangmangu ini, adapun pengelolaannya mencakup 3 hal yaitu :

a. *Pengelolaan Lahan*

KBH Tamangmangu mempunyai areal keseluruhan lahan seluas 3,3 Ha. Kebun tersebut terbagi menjadi: 2,0 Ha untuk budi daya tanaman sayuran; 0,3 Ha untuk budi daya tanaman hias; 0,2 Ha untuk pembibitan jeruk keprok Tawangmangu bersertifikat; dan 0,8 Ha untuk bangunan seperti: rumah dinas, gudang bawang putih dan bawang merah, gudang kentang, screen house, green house, vila dinas, jalan, kolam, dan taman.

b. *Pengelolaan Tenaga Kerja*

Tenaga kerja di KBH Tamangmangu merupakan pegawai negeri sipil yang digaji oleh pemerintah, diluar itu ada juga tenaga kerja honorer dimana honor yang diperoleh dibayar oleh Dinas Pertanian dan yang terakhir adalah tenaga kerja harian yang dibayar langsung oleh pimpinan, diambilkan dari hasil eksploitasi kebun. Tenaga kerja harian bertugas membantu para pegawai dalam

membudidayakan berbagai macam tanaman pada umumnya, dan tanaman sayuran pada khususnya. Jumlah tenaga kerja di KBH Tawangmangu ini ada 7 orang dengan rincian sebagai berikut :

- 1) Seksi tanaman hias : 1 orang.
- 2) Seksi tanaman sayuran : 2 orang.
- 3) Seksi tanaman jeruk : 1 orang.
- 4) Seksi tanaman kentang : 1 orang.
- 5) Tenaga kerja harian : 2 orang.

c. Pengelolaan Dana

Dana yang diterima oleh KBH Tamangmangu, sebelum digunakan harus dibuat laporan Rencana Operasional Proyek (ROP) terlebih dahulu, kemudian baru disyahkan oleh koordinator Unit Pelaksana Teknik Daerah (UPTD) wilayah Surakarta, sehingga dana tersebut benar-benar terkontrol oleh atasan. Isi laporan ROP tersebut digunakan untuk kegiatan penanaman dan beberapa dana sesuai dengan kondisi iklim (musim tanamnya) dan berapa lama target yang harus dicapai untuk mengembalikan dana tersebut dan baru kemudian kebutuhan dari masing-masing kegiatan penanaman dirinci. Dana tersebut berasal dari anggaran APBD dan anggaran APBN. Anggaran rutin bersifat tetap yang berarti setiap tahun mendapatkan bagian uang kerja yang besarnya sudah ditetapkan oleh kantor cabang Dinas Pertanian Tanaman Pangan (DPTP) wilayah Surakarta. Sedangkan anggaran APBD dan APBN bersifat tidak tetap dan artinya tidak tentu

tiap bulan anggaran itu ada. Dana untuk memperoleh anggaran rutin dengan cara pimpinan kebun harus membuat ROP dan dana anggaran rutin tersebut dipergunakan sebagai dana pengelolaan tanaman sayuran, tanaman hias, dan tanaman buah-buahan.

Dana yang dikeluarkan oleh APBD Tingkat I harus dikembalikan oleh KBH Tawangmangu setelah panen, yaitu sebesar 25 % dari keuntungan yang diperoleh. Bila terjadi kegagalan karena serangan hama, penyakit, dan perubahan iklim yang tidak mendukung maka harus membuat proses verbal laporan kegagalan. Apabila kegagalan tersebut karena kesalahan teknis maka dalam hal ini merupakan tanggung jawab pimpinan kebun.

B. Hasil Kegiatan dan Pembahasan

Menurut Rukmana (1994) tanaman kubis bunga dikenal sebagai tanaman sayuran daerah yang beriklim dingin (sub tropis) cocok ditanam di daerah dataran tinggi antara 1000 – 2000 meter dari atas permukaan laut (dpl) yang suhu udaranya dingin dan lembab. Kisaran temperatur optimum untuk pertumbuhan dan produksi sayuran ini antara 15°C – 18°C , dan maksimum 24°C . Tawangmangu berada pada ketinggian tempat 1100 m dpl dengan suhu udara antara 15°C – 25°C , sedangkan Kebun Benih Hortikultura (KBH) Tawangmangu terletak pada ketinggian 1100 m dpl Dengan keadaan suhu pada waktu pagi 19°C - 22°C , siang 22°C - 24°C , dan sore hari 22°C

sedangkan malam hari 17⁰ C - 21⁰ C. Kelembaban rata – rata 70 – 80 %, sehingga cocok untuk budidaya kubis bunga.

Pengelolaan tanah tidak perlu dilakukan terlalu dalam, bila hal itu terjadi akan menyebabkan lingkungan yang asam, sehingga akan mempengaruhi hasil, karena kubis bunga menghendaki pH tanah sekitar 5,5 – 6,5.

Namun setelah mengamati dan mempelajari tentang bagaimana cara pembudidayaan tanaman kubis bunga secara langsung mulai dari persiapan hingga pemanenan ternyata banyak sekali kendala – kendala yang dihadapi oleh pihak KBH Tawangmangu yang dapat menghambat hasil produksinya. Salah satu kendalanya adalah faktor lingkungan. Pada musim penghujan dimana curah hujan tinggi dan tidak dapat terprediksinya cuaca secara teratur maka hal ini sangat mempengaruhi dalam pemeliharaan tanaman. Perawatan yang lebih intensif harus dilakukan dibandingkan pada musim kemarau. Serangan hama dan penyakit seperti penyakit busuk lunak (busuk basah), penyakit bercak hitam dan hama ulat Tritip (*Plutela xylostella* L.) sangat merugikan pihak KBH karena hasil produksi pasti berkurang, disamping itu pengeluaran biaya produksi meningkat untuk pembelian pestisida dan pemeliharaan tanaman.

Teknik budidaya tanaman kubis bunga meliputi tahapan: persiapan (pengolahan tanah), pengadaan benih, penanaman, pemeliharaan tanaman, pengendalian hama dan penyakit, serta pemanenan (Anonim. B, 2009).

1. Persiapan (Pengolahan Lahan)

Pengolahan lahan bertujuan untuk mengemburkan tanah, mematikan rumput, memperbaiki drainase dan meratakan tanah. Dengan meratanya tanah maka tanah tidak mudah terkena erosi dan kesuburan tanah dapat tetap terjaga.

Adapun pengolahan tanah pada tanaman kubis bunga di Kebun Benih Hortikultura (KBH) Tawangmangu ini meliputi tahapan sebagai berikut :

- a) Membersihkan rumput yang tumbuh di atas bedengan dengan cara dicangkul tipis dan kemudian dikumpulkan di sebelah kanan dan kiri bedengan. Rumput yang telah terkumpul tadi selanjutnya diletakkan pada selokan yang berada di sebelah kanan dan kiri bedengan
- b) Membuat lubang untuk tempat menimbun rumput tadi. Setiap bedengan dibuat 2 lubang untuk menimbun rumput. Untuk mempermudah pembuatannya bedengan dibagi menjadi 2 bagian agar rumput dapat masuk merata dalam bedengan. Lubang pertama dibuat pada sisi kiri bedengan yang telah bersih dari rumput tadi digali dan kemudian tanah galiannya diletakkan di atas sisi kanan bedengan. Lubang tempat menimbun rumput dibuat sedalam $\pm 40 - 50$ cm atau tergantung sedikit banyaknya rumput yang terkumpul dan lebar lubang $\pm 35 - 40$ cm atau selebar 2 cangkul. Setelah itu rumput yang sudah terkumpulkan dan diletakkan pada selokan sebelah kiri bedengan tadi dimasukkan pada lubang pertama dan ditambahkan

pupuk kandang serta pupuk TSP (menggunakan SP-36 dan ponska) kemudian baru ditutup kembali dengan tanah galian yang diletakkan di atas bedengan sisi kanan tadi dan diratakan dengan cangkul

- c) Selanjutnya pembuatan lubang kedua. Lubang kedua dibuat pada sisi kanan bedengan dengan cara yang sama seperti pada pembuatan lubang pertama. Proses tersebut dilakukan secara berurutan dan rumput diusahakan semua masuk ke dalam lubang. Rumput yang dimasukkan ke dalam lubang berfungsi sebagai pupuk organik atau pupuk hijau serta dapat menjamin porositas tanah. Sehingga rumput ini nanti selain sebagai pupuk bagi tanaman juga berfungsi sebagai penggembur tanah
- d) meluruskan bedengan dan menaikkan tanah yang ada pada selokan atau saluran dengan menggunakan cangkul
- e) Pembuatan bedengan kubis bunga berbentuk agak bulat seperti setengah lingkaran, namun tanah atasnya masih diratakan dengan alat papan bambu
- f) Setelah pengolahan tanah selesai barulah bedengan ditutup dengan mulsa plastik hitam perak dengan jarak lubang tanam 50 x 60 cm.

Penggunaan mulsa plastik hitam perak pastinya akan menambah biaya produksi kubis bunga semakin banyak, namun KBH tawangmangu tetap menggunakannya sebab sistem budidaya dengan menggunakan mulsa plastik hitam perak dapat memberikan hasil yang lebih tinggi dan lebih baik dibandingkan dengan yang tidak menggunakannya.

2. Pengadaan Benih

Pengadaan benih tanaman kubis bunga pada KBH Tawangmangu diperoleh dari membeli. Benih berupa produk buatan pabrik yang dapat ditemukan di toko benih pertanian. Benih kubis bunga tersebut dibibitkan melalui persemaian pada nampan atau tampah. Media yang digunakan pada persemaian nampan hanya dengan menggunakan arang sekam. Pertama – tama nampan diisi arang sekam setinggi 2 ruas jari lalu sebar benih kubis bunga di atasnya kemudian tutup kembali dengan arang sekam tipis setinggi 2 cm. Persemaian pada nampan dilakukan selama 10 – 15 hari atau benih sudah muncul 2 daun. Setelah itu dilakukan pemindahan bibit kubis bunga tadi ke masing – masing polybag kecil dengan ukuran 5x8 cm. Media tanam yang digunakan pada polybag berbeda dengan media yang digunakan pada nampan, pada polybag menggunakan campuran arang sekam : pupuk kandang halus : pasir sungai (1 : 1 : 1). Persemaian pada polybag dilakukan selama 30 – 41 hari atau sampai jumlah daun yang muncul sebanyak 4 – 5 daun, terhitung mulai dari persemaian pada nampan.

3. Penanaman

Penanaman benih kubis bunga yang dilakukan di KBH Tawangmangu dilakukan dengan persemaian sebar. Setelah benih sudah berdaun 1 – 2 helai dapat dipindahkan pada polybag dahulu baru setelah berumur 30 – 41 hari bibit dapat dipindah ke lahan . Kemudian dilakukan pemeliharaan tanaman sampai berumur 65 – 70 hari dan siap untuk panen.

Untuk mempermudah pemindahan bibit ke lahan proses pertama yang dilakukan adalah perendaman bibit – bibit yang sudah siap tanam tadi pada air setinggi batang tanaman atau sampai polybag terendam air. perendaman cukup dilakukan selama 3 – 5 menit. Hal ini dilakukan untuk mempermudah pelepasan tanaman dari polybag. Kemudian tanam bibit kubis bunga pada lahan dengan jarak tanam 50 x 60 cm.

Menurut Rukmana (1994) bibit kubis bunga satu per satu ditanam pada lubang tanam yang tersedia, kemudian disekitar pangkal batangnya diuruk dengan tanah sambil dipadatkan. Sebaiknya penanaman kubis bunga dilakukan pada pagi hari pukul 06.00 - 10.00 atau pada sore hari antara pukul 03.00 – 05.00 saat penguapan air oleh pengaruh sinar matahari dan temperatur udara tidak terlalu tinggi.

4. Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman merupakan hal terpenting dalam produksi kubis bunga di KBH Tawangmangu. Pemeliharaan yang baik pastinya juga akan menghasilkan produksi kubis bunga yang optimal. hal – hal yang dilakukan dalam pemeliharaan ini meliputi penyiangan, pemupukan susulan, dan pematangan massa bunga.

a. Penyiraman

Menurut Cahyono (2001) kebutuhan air bagi tanaman kubis bunga sangat tergantung pada fase pertumbuhan tanaman, iklim dan jenis tanahnya.

Di KBH Tawangmangu pada masa awal pertumbuhan (penyemaian dan pembibitan) penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari dengan menggunakan sprayer agar benih tidak rusak. Mengapa tanaman memerlukan air yang cukup banyak, karena pada periode ini pertumbuhan vegetatif sangat dominan. Setelah pindah ke lahan penyiraman juga dilakukan 2 kali sehari, namun apabila sudah hujan dapat dilakukan 1 kali saja.

Jumlah air yang berlebihan dapat menyebabkan tanaman menjadi kurang mampu menyerap unsur hara dan tanaman menjadi peka atau mudah terserang penyakit. Namun jika tanaman kekurangan air maka pertumbuhannya akan terhambat dan tingkat produktivitasnya juga akan menurun. Sedangkan untuk penyiraman setelah pindah lahan dapat menggunakan gembor.

b. Penyiangan

Penyiangan untuk tanaman kubis bunga di KBH Tawangmangu ini dapat dilakukan seminggu 2 kali (untuk penyiangan secara manual atau tidak menggunakan herbisida). Penyiangan dapat dilakukan dengan perompelan daun kering atau tua pada tanaman dan pencabutan gulma pada lubang tanam mulsa.

Sedangkan untuk penyiangan yang menggunakan bahan kimia, KBH Tawangmangu menggunakan herbisida dengan merek dagang Roundop. Pemusnahan gulma dengan menggunakan roundop hanya digunakan pada selokan – selokan antar bedengan dan tidak digunakan

pada bedengan. Gulma utama yang mengganggu pertumbuhan kubis bunga antara lain: teki (*Cyperus rotundus*), grinting (*Cynodon dactylon*), dan lulangan (*Eleusine indica*).

c. Pemupukan Susulan

Pemupukan susulan pada kubis bunga terdiri dari 3 jenis aplikasi yang berbeda – beda, yaitu pemupukan susulan pertama dilakukan dengan menggunakan pupuk KNO_3 yang diaplikasikan pada saat tanaman disemai dalam polybag. Pupuk KNO_3 ini diberikan pada tanaman 5 hari sebelum di pindah pada lahan. Pemupukan KNO_3 selanjutnya diberikan pada saat tanaman sudah berada di lahan dan dilakukan 2 kali aplikasi. Pemupukan susulan berikutnya adalah pemupukan daun. Pupuk daun yang digunakan adalah Atonik (dosis 2cc/liter) dan Metalik (1cc/liter). Aplikasi pertama diberikan pada saat bibit kubis bunga setelah pindah ke lahan yang diaplikasikan pada 7 – 10 HST setelah tanaman pindah ke lahan. Pupuk ini diaplikasikan bersamaan dengan pemberian insektisida (curacron), fungisida (dithane) dan pelekat. Pemupukan dilakukan 2 kali seminggu, dan pemupukan harus dihentikan sampai 2 minggu sebelum panen (melihat keadaan).

Pemupukan susulan berikutnya adalah pemberian pupuk NPK mas hitam. Pemberian pupuk NPK mas hitam ini pertama diaplikasikan pada lahan (bedengan) sebelum ditanami bibit kubis bunga dengan dosis 5gr/lubang. Pemupukan NPK pada lahan ini dapat

juga dikatakan sebagai pemupukan dasar, sebab pengaplikasiannya dilakukan pada lahan dimana bibit kubis bunga belum ditanam pada lahan. Pemupukan NPK mas hitam berikutnya dilakukan dengan cara dikocorkan atau dilarutkan, yang diberikan pada saat tanaman berumur 14 hari dan 30 hari setelah tanaman pindah lahan.

d. Penutupan massa bunga

Penutupan massa bunga ini bertujuan untuk menghindari massa bunga dari pengaruh sinar matahari secara langsung dan pengaruh air hujan yang masuk atau mengenai massa bunga, sehingga massa bunga tetap berwarna putih bersih dan berkualitas baik.

5. Pengendalian Hama dan Penyakit

Menurut Tjahjadi (1996) organisme Pengganggu tanaman (OPT) khususnya hama dan penyakit, merupakan salah satu faktor pembatas dalam peningkatan produksi kubis - kubisan di Indonesia. Misalnya saja, kehilangan hasil akibat serangan hama maupun penyakit pada tanaman. Penyebab penyakit dapat berupa bakteri, virus, jamur, maupun gangguan fisiologis yang mungkin terjadi.

Pengendalian hama dan penyakit di Kebun Benih Hortikultura (KBH) Tawangmangu ini dilakukan setiap hari bila diketahui mulai ada gejala serangan. Biasanya gejala serangan mulai diketahui pada awal daun mulai tumbuh atau pada saat tanaman kubis bunga berumur $\pm 15 - 20$ HST.

Berikut ini adalah hama dan penyakit yang menyerang pada tanaman kubis bunga di KBH Tawangmangu beserta cara pengendaliannya yang dilakukan oleh para staf karyawan KBH Tawangmangu pada bagian tanaman sayuran.

a. Hama

Upaya Pengendalian hama yang merugikan ini, pihak KBH Tawangmangu memadukan 2 taktik pengendalian, yaitu pengendalian secara manual yang dipadukan dengan pengendalian secara kimiawi. Dalam usaha pengendalian hama dan penyakit tanaman kubis bunga KBH Tawangmangu lebih sering menggunakan pengendalian secara kimiawi.

Pengendalian hama secara manual dilakukan dengan jalan menangkap dan membunuh langsung telur, larva, pupa, dan imago hama yang ditemui di lahan, sedangkan untuk gulma dapat dilakukan penyiangan. Untuk pengendalian penyakit dilakukan dengan menggunakan fungisida, dan dapat juga dilakukan dengan cara kultur teknik. Pengendalian kultur teknik ini meliputi pergiliran (rotasi) tanaman dengan jenis yang bukan family *Cruciferae* seperti tanaman jagung.

Pengendalian secara kimiawi dilakukan dengan jalan penyemprotan insektisida dengan merek dagang Curacron 500 EC, konsentrasinya adalah 2 ml/L. Sedang untuk fungisida menggunakan Dithane M-45 dengan konsentrasinya adalah 1 gr/L. Pemberian

insektisida dan fungisida ini diaplikasikan pertama kali pada saat tanaman kubis bunga pada polybag. insektisida dan fungisida ini diaplikasikan 3 hari sebelum tanaman pindah ke lahan. Proteksi tanaman selanjutnya diberikan 7 – 10 HST setelah tanaman pindah ke lahan. Insektisida dan fungisida ini diaplikasikan bersamaan dengan pemberian pupuk daun (Metalik dan atonik), dan pelekat (menggunakan APSA). Penyemprotan dilakukan pada pagi hari sekitar pukul 09.00 - 10.00 WIB atau pada sore hari sekitar pukul 15.00 - 16.00 WIB. Pada waktu tersebut sinar matahari tidak terlalu terik sehingga pergantian suhu setelah proses penyemprotan tidak terlalu menyengat. Selain itu dengan suhu yang tidak terlalu terik maka insektisida menjadi tidak mudah menguap. Penyemprotan tidak dilakukan bila mendekati waktu panen dan sebaiknya dilakukan \pm 15 - 20 hari sebelum panen untuk mencegah keracunan pada hasil panen yang sangat berbahaya bagi kesehatan konsumen.

Adapun jenis hama yang biasa ditemukan di KBH Tawangmangu beserta gejala serangannya adalah sebagai berikut :

1) Kutu Daun (*Aphis brassicae*)

Kutu daun hidup berkelompok di bawah daun atau pada massa bunga (curd). Kutu dewasa berwarna hijau diliputi semacam tepung berkilin, menyerang tanaman kubis bunga dengan cara menghisap cairan selnya, sehingga dapat menyebabkan daun menguning dan massa bunga berbintik - bintik tampak kotor. Kutu

daun ini biasanya menyerang hebat dimusim kemarau. Asalkan belum terlambat, serangan kutu dapat diatasi dengan disemprotkan insektisida.

2) Ulat Tritip (*Plutela xylostella* L.)

Juga disebut larva kupu-kupu punggung berlian. Ulat yang termasuk Family *plutellidae* dan ordo *Lepidoptera* ini menyerang kubis bunga yang masih muda dipersemaian maupun yang sudah dewasa di lapangan.

Di KBH tawangmangu pengendalian hama *Plutela xylostella* L. ini dengan Curacron dan Fungisida yang digunakan Dithane M 45.

3) Ulat Grayak (*Spodeptera sp.*)

Ulat grayak (*Spodeptera sp.*) menyerang tanaman secara beramai - ramai dalam jumlah yang sangat banyak. Ciri khas ulat ini adalah memiliki bintik - bintik segitiga berwarna hitam dan bergaris - garis kekuning - kuning pada sisinya. Siklus hidupnya berlangsung 30 - 61 hari. Kupu - kupunya berwarna agak gelap dengan garis agak putih pada sayap depan. Telurnya diletakkan secara berkelompok di atas tanaman dan ditutup oleh bulu - bulu. Jumlah telur tiap kupu-kupu betina antara 25 - 500 butir. Setelah melampaui stadium larva, pupa terbentuk di bawah permukaan tanah.

Ulat daun ini biasanya menyerang hebat dimusim kemarau maupun penghujan. Tanaman diserang dengan cara dimakan daunnya sehingga menjadi rusak, bolong - bolong atau kadang kala tinggal urat - uratnya saja.

Pengendalian ulat daun dapat dilakukan dengan berbagai cara, misalnya mengatur pola tanam, menjaga kebersihan kebun dan penyemprotan insektisida

b. Penyakit

Beberapa penyakit yang sering menyerang tanaman kubis bunga di KBH Tawangmangu adalah sebagai berikut :

1. Penyakit Akar Gada / Bengkak

Penyakit akar gada termasuk jenis penyakit yang menyerang tanaman kubis bunga di KBH Tawangmangu dimana pengendalian dan pemberantasannya masih sulit dilakukan.

Penyakit akar gada ini disebabkan oleh cendawan *Plasmidiophora brassicae* Wor. Infeksi cendawan ini menyebabkan terjadinya pembengkakan pada akar yang mengakibatkan rusak dan membusuknya susunan jaringan akar. Tanaman kubis bunga maupun kubis - kubisan yang terserang cendawan ini akan menunjukkan gejala layunya daun seperti kekurangan air. Sampai saat ini masalah penyakit akar gada ini masih sulit dikendalikan baik oleh petani sayuran Indonesia maupun Internasional.

Ini merupakan beberapa cara pengendalian yang dilakukan KBH Tawangmangu :

- a. Pada saat penyemaian, pekerja benar - benar sudah memastikan bahwa media yang digunakan untuk menyemai terbebas dari wabah cendawan ini
 - b. Penggunaan aplikasi pestisida kimia, yaitu berupa penggunaan fungisida, dimana larutan ini diberikan pada sebelum tanam kubis bunga pada lahan dan pada saat pemeliharaan
 - c. Penggiliran (rotasi) tanaman dengan jenis yang tidak sefamily *Cruciferae*
 - d. Mencabut tanaman yang menunjukkan gejala terserang penyakit tersebut.
2. Penyakit Bercak hitam

Menurut (Cahyono, 2001) penyebab penyakit bercak daun hitam ini adalah jamur *Alternaria brassicae* dan *Altenaria bracsicicola*. Daun tanaman yang terinfeksi akan memperlihatkan adanya bercak - bercak bulat kecil berwarna kelabu gelap atau kehitam - hitaman yang dapat meluas serta berjumlah banyak. Selanjutnya daun akan berlubang - lubang, mengering, dan akhirnya mati. Serangan penyakit ini dapat menyebabkan penurunan produksi tanaman. Penyakit ini dapat menyerang pada berbagai tingkatan umur tanaman.

Pencegahan penyakit ini dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan lingkungan, misalnya mencabut sisa – sisa tanaman yang sakit sehingga benar - benar bersih kemudian membakarnya, dan untuk mengobati tanaman yang telah terinfeksi dapat dilakukan dengan menggunakan fungisida Dithane M-45.

3. Penyakit Busuk Lunak (Busuk Basah)

Penyakit busuk lunak ini juga menyerang hasil kubis bunga di KBH Tawangmangu. Penyakit ini disebabkan oleh mikroorganisme dari golongan bakteri, yaitu bakteri *Erwina carotovora*. Bakteri ini selain menyerang tanaman di kebun tetapi juga menyerang massa bunga pada saat penyimpanan. Dimungkinkan penyakit ini timbul akibat pada waktu itu curah hujan sangat tinggi sehingga daerah menjadi lembab maka penyakit ini banyak muncul dan menyerang kubis bunga.

6. Pemanenan

Pemanenan kubis bunga dilakukan pada saat massa bunga (curd) mencapai ukuran maksimal dan telah padat (kompak), tetapi kuncup bunganya belum mekar. Umur panen sangat bervariasi tergantung pada varietas atau cultivar yang ditanam.

Pemanenan pokok kubis bunga dilakukan pada saat tanaman berumur $\pm 65 - 70$ HST. Pada umur sekian pemanenan dilakukan pada tanaman kubis bunga yang massa bunganya sudah siap panen. Selang 7 hari setelah panen pertama dapat dilakukan pemanenan yang kedua,

pemanenan ini dilakukan untuk pemanenan tanaman kubis bunga yang pada waktu pemanenan pertama belum memenuhi syarat panen. Pemanenan ini dapat dilakukan pada umur $\pm 75 - 80$ HST. Namun pemanenan kubis bunga ini juga melihat dari faktor massa bunganya, kalau massa bunga masih kecil atau belum layak untuk panen maka pemanenan dilakukan sampai bunga layak panen. Pada umumnya dalam satu bedengan tidak semua tanaman kubis bunga yang berumur $\pm 65 - 70$ HST siap untuk dipanen sehingga pemanenan yang kedua dilakukan setelah tanaman tersebut menjadi besar dan layak untuk dipanen. Biasanya pemanenan yang kedua ini mundur ± 7 hari setelah pemanenan pertama dilakukan.

Pemanenan kubis bunga di Kebun Benih Hortikultura (KBH) Tawangmangu dilakukan sendiri oleh para pegawai KBH Tawangmangu. Hasil kubis bunga tersebut di plastik dihitung per 5kg, dengan nilai jual Rp 7.000,- /kg.

Budidaya tanaman kubis bunga di musim penghujan sangat sulit untuk dilakukan dan perlu penambahan biaya yang tidak sedikit, sehingga pada umumnya para petani di sekitar daerah Tawangmangu cenderung malas untuk membudidayakan tanaman kubis bunga di musim penghujan ini. Ciri - ciri hasil panen tanaman kubis bunga di pertengahan musim penghujan adalah sebagai berikut

- a. Kemungkinan massa kubis bunga (curd) mudah busuk karena terlalu banyak air, sehingga untuk mengurangi hal tersebut dilakukan pemyungan curd dengan daunnya.
- b. Masa kubis bunga (curd) kecil-kecil.

Perhitungan biaya dan pendapatan dalam budidaya tanaman kubis bunga di KBH Tawangmangu ini berdasarkan pada anggapan-anggapan :

- a. Tanah untuk budidaya tanaman kubis bunga seluas 1000 m².
- b. Upah tenaga kerja pria Rp. 14.500,- dan upah tenaga kerja wanita Rp. 8.500,-.
- c. Harga kubis bunga di tingkat pasar Rp. 7.000,-/kilo (harga tanggal 9 Maret 2009).
- d. Jumlah total produksi 3.700 kg.

Adapun analisis usaha tani dalam budidaya tanaman kubis bunga di KBH Tawangmangu per 1000 m² dalam satu musim tanam mencakup 4 hal di adalah sebagai berikut : analisis pendapatan dan keuntungan usaha tani, analisis titik impas pulang modal (BEP), analisis kelayakan usaha tani (B/C Ratio), dan analisis tingkat efisiensi penggunaan modal (ROI).

Tabel 1.1 Analisis usaha tani tanaman kubis bunga (*Brassica oleaceae* var. *botrytis* L) di KBH Tawangmangu skala 1000 m².

No	Uraian	Volume	Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Biaya Tetap			
	- sewa tanah 1 musim tanam			350.000
	Sub Total			350.000

2	Biaya Variabel			
	a. Benih	6 sashet	66.000	396.000
	b. Mulsa			
	- mulsa plastik	3 rol	480.000	1.440.000
	- polibag plastik	13 bungkus	6.000	78.000
	c. Pupuk			
	- Ponska	110 kg	8.000	880.000
	- TSP / SP36	17,5 kg	2.500	43.750
	-Pupuk kandang	1,5 ton	170.000	205.000
	-Mas hitam / NPK Hitam	40 kg	9.000	360.000
	- KNO3	21 kg	11.000	231.000
	- Atonik	200 ml	10.000	10.000
	-Metalik	100 ml	12.500	12.500
	d. Pestisida			
	- Dithane M-45	2 kg	60.000	120.000
	- Curacron	2 liter	43.000	86.000
	- Roundop	400 ml	40.000	40.000
	-Pelekat (APSA)	1000 ml	20.000	20.000
	e. Tenaga kerja			
	-Persemaian	5 org wanita	12.500	62.500
	-Pengelolaan lahan s/d siap tanam	5 org pria	20.000	700.000
	-Tandur / tanam	5 org wanita	12.500	62.500
	-Penyiangan, penyemprotan pestisida s/d penen	1 org pria	20.000	40.000
	-Pemupukan (kocor)	3 org wanita	12.500	75.000
	- Panen dan pengangkutan	5 org pria	20.000	300.000
	Sub total variabel			5.162.250

	Total biaya produksi			5.512.250
3	Produksi	3.700 kg	7.000	25.900.000
4	Keuntungan usaha tani			20.387.750
	R / C			

Sumber : Data KBH Tawangmangu

Dari data tabel analisis usaha tani tanaman kubis bunga di KBH Tawangmangu diatas maka dapat dihitung dan diketahui :

a) Analisis Pendapatan dan Keuntungan Usaha Tani

- Pendapatan usaha tani

Rp 7.000 x 3.700 kg : Rp 25.900.000,00

- Biaya usaha tani : Rp 5.512.250,00 _

Keuntungan usaha tani Rp 20.387.750,00

b) Analisis Titik Impas Pulang Modal (BEP)

Analisis titik impas pulang modal atau Break Event Point (BEP) adalah suatu kondisi yang menggambarkan hasil usaha tani yang diperoleh sama dengan modal yang dikeluarkan. Dalam kondisi ini, usaha tani yang dilakukan tidak menghasilkan keuntungan tetapi juga tidak mengalami kerugian.

a. BEP volume produksi = $\frac{\text{Total biaya usaha tani}}{\text{Harga Penjualan}}$

$$= \frac{\text{Rp 5.512.250,-}}{\text{Rp 7.000,-}}$$

$$= 787,46$$

Hasil ini menunjukkan bahwa pada saat diperoleh produksi sebesar 787,46 kg, tidak akan diperoleh keuntungan maupun kerugian.

$$\begin{aligned} \text{b. BEP harga produksi} &= \frac{\text{Total biaya usaha tani}}{\text{Total produksi}} \\ &= \frac{\text{Rp 5.512.250,-}}{3700 \text{ kg}} \\ &= 1489,79 \end{aligned}$$

Hasil ini menunjukkan bahwa saat harga kubis bunga di tingkat petani sebesar Rp 1489,79 maka usaha kubis bunga tersebut tidak memberikan keuntungan maupun kerugian.

c) Analisis Kelayakan Usaha Tani (B/C Ratio)

Benefit Cost Ratio (B/C ratio) biasa digunakan dalam analisis kelayakan usaha tani, yaitu perbandingan antara total pendapatan dan total biaya yang dikeluarkan.

$$\begin{aligned} \text{B/C Ratio} &= \frac{\text{Pendapatan usaha tani}}{\text{Biaya usaha tani}} \\ &= \frac{\text{Rp 25.900.000,-}}{\text{Rp 5.512.250,-}} \\ &= 4,69 \end{aligned}$$

Nilai B/C Ratio sebesar 4,69 menunjukkan bahwa dari biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 5.512.250,- akan diperoleh penerimaan

sebesar 4,69 kali lipatnya. Dengan kata lain, hasil penjualan kubis bunga ini mencapai 469 % dari modal yang dikeluarkan. Nilai B/C Ratio lebih besar dari 1, menunjukkan bahwa usaha tani kubis bunga tersebut layak dikembangkan.

d) Analisis Tingkat Efisiensi Penggunaan Modal (ROI)

Analisis tingkat efisiensi penggunaan modal atau Return of Investment (ROI) adalah analisis untuk mengetahui keuntungan usaha berkaitan dengan modal yang telah dikeluarkan. Besar kecilnya nilai ROI ditentukan oleh keuntungan yang didapat dari perputaran modal.

$$\begin{aligned} \text{ROI} &= \frac{\text{Keuntungan usaha tani}}{\text{Modal usaha tani}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp } 20.387.750,-}{\text{Rp } 5.512.250,-} \times 100\% \\ &= 369,86 \% \end{aligned}$$

Nilai Return of Investment (ROI) sebesar 369,86 % menggambarkan bahwa dari Rp 100,- modal yang ditanam akan diperoleh keuntungan Rp. 369,86. Hasil ROI yang tinggi menunjukkan bahwa usaha tani kubis bunga tersebut telah efisien.

Selama berlangsungnya kegiatan magang ini, dapat dilihat bahwa harga kubis bunga pada musim penghujan lebih tinggi dari pada harga pada musim kemarau. Bahkan kenaikan harganya bisa mencapai 3 kali lipat perkilonya. Namun hasil produksi kubis bunga pada musim penghujan kualitas maupun kuantitas tidak sebgus pada musim

kemarau. Curah hujan yang tinggi, cuaca yang tidak dapat diprediksi, serta Serangan hama dan penyakit merupakan kendala – kendala yang dihadapi KBH Tawangmangu pada masa tanam ini.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Kubis bunga banyak mengandung vitamin A, Vitamin B dan Vitamin C yang sangat berguna bagi manusia untuk menambah gizi dan dapat mencegah timbulnya penyakit sariawan
2. Semua tanaman dapat tumbuh dengan baik apabila yang menjadi syarat tumbuhnya terpenuhi
3. Ketepatan memilih jenis kubis bunga yang cocok, penggunaan benih yang bemutu dan pembibitan menentukan keberhasilan dari budidaya tanaman kubis bunga
4. Pengelolaan lahan yang tepat, dapat memperbaiki struktur tanah dan akan didapatkan hasil yang memuaskan
5. Dilihat dari kualitas hasil panen kubis bunga di musim penghujan tidak sebagus di musim kemarau akan tetapi bila dilihat dari analisis usaha tani tetap menguntungkan.

B. Saran

1. Dalam penanaman tanaman kubis bunga baik menggunakan mulsa plastik hitam perak
2. Waktu yang tepat untuk penanaman tanaman kubis bunga adalah pada saat akhir musim hujan dan memasuki musim kemarau

3. Penggunaan bahan kimia untuk mengendalikan penyakit dan hama sebaiknya dilakukan sebaik mungkin agar tidak membawa dampak negatif pada manusia dan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. A, 2009. *Teknologi Budi Daya Tanaman Pangan*. http://www.ipitek.net.id/ind/teknologi_pangan/index.php?id=203. Diakses tanggal 28 maret 2009.
- _____. B, 2009. *Budidaya Kubis Bunga*. http://www.budidaya_furniture.blogspot.com. Diakses pada tanggal 28 maret 2009.
- Cahyono, B. 2001. *Kubis Bunga dan Broccoli*. Kanisius. Yogyakarta.
- Pracaya, 2000. *Kol alias kubis*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Rukmana, R. 1994. *Budidaya Kubis Bunga dan Broccoli*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sugeng, 1981. *Bercocok tanam sayuran*. Aneka ilmu. Semarang.
- Sutarya. 1995. *Pedoman Bertanam Sayuran Dataran Rendah*. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Suteja, M. 2002. *Pupuk dan cara pemupukan*. PT. Rineka cipta. Jakarta.
- Tjahjadi, Nur. 1996. *Hama dan penyakit tanaman*. Kanisius. Yogyakarta.

LAMPIRAN



Gambar 2. kegiatan pengolahan lahan



Gambar 3. Tempat penyemaian benih kubis bunga umur 10 – 15 Hst



Gambar 4. Tanaman kubis bunga pindah ke polybag (2 daun) dan tanaman kubis bunga siap pindah ke lahan (4 daun)



Gambar 5. Tempat penyemaian



Gambar 6. Tempat bibit tanaman kubis bunga