

BUDIDAYA TANAMAN SAWI (*Brassica Juncea.L*)

**Jurusan/Program studi D-III
Agribisnis Hortikultura dan Arsitektur Pertamanan**



**Oleh:
Ahmad Fuad
H3307017**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2010**

BUDIDAYA TANAMAN SAWI (*Brassica Juncea.L*)

Ahmad Fuad¹

H3307017

Ir.Sri Nyoto.MS² dan Umi Barokah, SP, MP³

ABSTRAK LEPAS

Praktek magang ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana teknik yang baik dan benar dalam pembudidayaan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea.L*). Pelaksanaan magang pada tanggal 22 Februari 2010 sampai dengan 21 Maret 2010 di KBH Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah.

Metode dasar yang digunakan dalam praktek magang ini adalah observasi, praktek lapangan, wawancara, dan studi pustaka. Sedangkan pengambilan lokasi praktek magang adalah di KBH Tawangmangu karena tinggi tempat ideal untuk pembudidayaan tanaman sawi.

Pembudidayaan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea.L*) sebaiknya tanaman sawi cara penanamannya dilakukan secara bertahap agar saat pemanenan bias dilakukan secara bertahap. Tujuanya agar pemasokan sawi ke pedagang bisa berkelanjutan.

Hasil praktek magang menunjukan bahwa pembudidayaan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea.L*) Sebaiknya dilakukan pada lahan yang luas agar hasilnya bisa lebih banyak.

Kata kunci : Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica Juncea.L*)

Keterangan :

1. Mahasiswa Jurusan/Program studi D-III Agribisnis Hortikultura dan Arsitektur Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta Dengan Nama Ahmad Fuad NIM H3307017.
2. Dosen Pembimbing.
3. Dosen Penguji.

CULTIVATION MUSTARD CROP (*Brassica Juncea.L*)

Ahmad Fuad¹

H3307017

Ir.Sri Nyoto.MS² dan Umi Barokah, SP, MP³

ABSTRAK LEPAS

This apprentice practice aim to know how real correct and good technique in cultivation of Crosscut Anthurium Flower *sp.* Apprentice Execution at date of 22 February 2010 up to 21 March 2010 in KBH Tawangmangu, Karanganyar, Central Java.

Basic method used in practice this apprentice observation, field practice, interview, and book study. While location intake practice in KBH Tawangmangu because high ideal place for the cultivation Mustrad Crop.

Cultivation Mustrad Crop (*Brassica Juncea.L*) better the way of cultivation conducted step by step so that cropping moment deflect conducted step by step. Target of to be pemasokan mustard to merchant can have continuation.

Result of practice of magang show that pembudidayaan of Mustard Crop (*Brassica Juncea.L*) Better be conducted at wide farm so that its result can more amount.

Kata kunci : CULTIVATION MUSTARD CROP (*Brassica Juncea.L*)

Explanation:

1. Study Direction/Program Student University D-III Agribisnis Horticulture And Gardens Architecture Faculty Of Agriculture University Eleven Marches Surakarta By The Name Of Ahmad Fuad H3307017.
2. Guide Lecturer .
3. Examiner Lecturer.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

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. Di antara bermacam-macam jenis sayuran yang dapat dibudidayakan, tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai komersial dan prospek yang tinggi.

Jagad Indonesia ini memungkinkan dikembangkan tanaman sayur-sayuran yang banyak bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan bagi manusia. Di antara tanaman sayur-sayuran yang mudah dibudidayakan adalah caisim. Ditinjau dari aspek klimatologis, aspek teknis, aspek ekonomis dan aspek sosialnya sangat mendukung, sehingga memiliki kelayakan untuk diusahakan di Indonesia.

Budidaya tanaman sawi relatif mudah untuk dilaksanakan, sehingga dapat dilakukan oleh petani ataupun pemula yang ingin menekuni agrobisnis tanaman ini. Budidaya tanaman sawi selain mudah dilaksanakan, juga sangat cepat menghasilkan karena tanaman ini memiliki umur relatif pendek (genjah), mulai dari awal penanaman hingga siap panen.

Tanaman sawi dapat ditanam di dataran tinggi maupun di dataran rendah. Sawi termasuk tanaman sayuran yang tahan terhadap hujan. Sehingga ia dapat ditanam di sepanjang tahun, asalkan pada saat musim kemarau disediakan air yang cukup untuk penyiraman. Keadaan tanah yang dikehendaki adalah tanah gembur, banyak mengandung humus, dan drainase baik dengan derajat keasaman (pH) 6 - 7 (Anonim, 2007).

Tanaman sawi termasuk tanaman sayuran daun dari keluarga *Cruciferae* atau tanaman kubis-kubisan yang mempunyai nilai ekonomi tinggi karena kaya akan serat, kandungan gizinya tinggi, dan juga tanaman ini dipercaya mempunyai kasiat obat. Bagian tanaman dari sawi yang dikonsumsi

commit to user

adalah daun-daunnya yang masih muda. Daun sawi sebagai bahan makanan sayuran memang memiliki bermacam-macam manfaat dan kegunaan dalam kehidupan masyarakat sehari-hari. Daun sawi selain dimanfaatkan sebagai bahan makanan sayuran ternyata juga dapat dimanfaatkan untuk pengobatan (terapi) bermacam-macam penyakit. Mengingat manfaat dan kegunaan dari tanaman sawi yang begitu besar sebaiknya mulai saat ini budidaya tanaman sawi perlu untuk semakin dikembangkan dalam upaya ikut serta dalam menjaga kesehatan masyarakat.

Selain memiliki kandungan vitamin dan zat gizi yang penting bagi kesehatan, tanaman sawi dipercaya dapat menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk. Sawi yang dikonsumsi berfungsi pula sebagai penyembuh sakit kepala. Orang-orangpun mempercayai tanaman ini mampu bekerja sebagai bahan pembersih darah. Penderita penyakit ginjal dianjurkan untuk banyak-banyak mengkonsumsi sawi karena dapat membantu memperbaiki fungsi kerja ginjal (Haryanto *et al.*, 1995).

Komposisi zat-zat makanan yang terkandung dalam setiap 100 g berat basah tanaman sawi berupa Protein 2.3 g, Lemak 0.3 g, Karbohidrat 4.0 g, Ca 220.0 mg, P 38.0 g, Fe 2.9 g, Vitamin A 1.940 mg, Vitamin B 0.09 mg, dan Vitamin C 102 mg (Haryanto *et al.*, 1995).

Tanaman sawi kaya akan sumber vitamin A, sehingga berdaya guna dalam upaya mengatasi masalah kekurangan vitamin A atau mengatasi penyakit rabun ayam (*Xerophthalmia*) yang sampai kini menjadi masalah di kalangan anak balita. Kandungan nutrisi lain pada tanaman ini berguna juga dalam menjaga kesehatan tubuh manusia (Rukmana, 1994).

Memperhatikan hal di atas maka teknik budidaya tanaman sawi (*B. juncea* L.) 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 dimaksudkan agar penulis lebih mengenali bidang pekerjaan sebelum lulus dari Diploma III yang saat ini

masih ditempuh. Bentuk kegiatannya adalah kerja praktek dengan mengikuti semua aktivitas/kegiatan di lokasi magang. Dengan demikian nantinya akan mampu menyesuaikan diri dan meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan oleh pasar kerja.

B. Tujuan

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

1. Tujuan umum :
 - a. Memperoleh ketrampilan dan pengalaman kerja secara langsung sehingga dapat memecahkan permasalahan dalam bidang pertanian.
 - b. Memperluas pengetahuan dan wawasan sehubungan antara teori dan penerapannya, sehingga dapat menjadi bekal penulis dalam terjun dalam dunia kerja.
 - c. Meningkatkan ketrampilan dan pengalaman kerja dalam budidaya tanaman sayuran.
2. Tujuan khusus :
 - a. Melihat dan memahami secara langsung teknik budidaya tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) di lokasi magang.
 - b. Mengetahui dengan jelas kendala dalam budidaya tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) di lokasi magang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sejarah Tanaman Sawi

Tanaman sawi diduga berasal dari Tiongkok (Cina) dan Asia Timur. Konon di daerah Cina, tanaman ini telah dibudidayakan sejak 2.500 tahun yang lalu, kemudian menyebar luas ke Filipina dan Taiwan. Masuknya sawi ke wilayah Indonesia diduga pada abad XIX, bersamaan dengan lintas perdagangan jenis sayuran sub-tropis lainnya; terutama kelompok kubis-kubisan (*Cruciferae*). Sawi berkembang pesat di dataran rendah maupun di dataran tinggi yang telah dikenal daerah pertaniannya (Rukmana, 1994).

Sebutan sawi orang asing adalah mustard. Perdagangan internasional dengan sebutan green mustard, chinese mustard, indian mustard ataupun sarepta mustard. Orang Jawa, Madura menyebutnya dengan sawi, sedang orang Sunda menyebut sasawi. (Eko margiyanto, 2007)

B. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Sawi

Menurut klasifikasi dalam tata nama (sistem tumbuhan) tanaman sawi 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 juncea* L.

Tanaman sawi masih satu keluarga dengan kubis-krop, kubis-bunga, broccoli, dan lobak atau rades yaitu famili *Cruciferae*. Oleh karena itu, sifat morfologis tanamannya hampir sama, terutama pada sistem perakaran, stuktur batang, bunga, buah (polong) maupun bijinya (Rukmana, 1994).

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

1. Akar

Sistem perakaran sawi menurut Rukmana (1994) memiliki akar tunggang (*Radix Primaria*) dan cabang-cabang akar yang bentuknya bulat panjang (silindris) menyebar ke semua arah pada kedalaman antara 30 - 50 cm. Akar ini berfungsi antara lain menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah, serta menguatkan berdirinya batang tanaman. Sedangkan menurut Cahyono (2003) sawi berakar serabut yang tumbuh dan berkembang secara menyebar ke semua arah di sekitar permukaan tanah, perakarannya sangat dangkal pada kedalaman sekitar 5 cm.

2. Batang

Batang sawi menurut Rukmana (1994) pendek sekali dan beruas-ruas, sehingga hampir tidak kelihatan. Batang ini berfungsi sebagai alat pembentuk dan penopang daun. Cahyono (2003) menambahkan bahwa sawi memiliki batang sejati pendek dan tegap terletak pada bagian dasar yang berada di dalam tanah. Batang sejati bersifat tidak keras dan berwarna kehijauan atau keputih-putihan.

3. Daun

Daun sawi menurut Cahyono (2003) berbentuk bulat atau bulat panjang (lonjong) ada yang lebar dan ada yang sempit, ada yang berkerut-kerut (keriting), tidak berbulu, berwarna hijau muda, hijau keputih-putihan sampai hijau tua. Daun memiliki tangkai daun panjang atau pendek, sempit atau lebar berwarna putih sampai hijau, bersifat kuat, dan halus. Pelepah-pelepah daun tersusun saling membungkus dengan pelepah-pelepah daun yang lebih muda, tetapi membuka. Di samping itu, daun juga memiliki tulang-tulang daun yang menyirip dan bercabang-cabang. Haryanto *et al.* (1995) menambahkan bahwa secara umum sawi biasanya mempunyai daun lonjong, halus, tidak berbulu, dan tidak berkrop.

4. Bunga

Struktur bunga sawi tersusun dalam tangkai bunga (*Inflorescentia*) yang tumbuh memanjang (tinggi) dan bercabang banyak. Tiap kuntum bunga terdiri atas empat helai kelopak daun, empat helai daun mahkota bunga berwarna kuning-cerah, empat helai benang sari, dan satu buah putik yang berongga dua (Rukmana, 1994).

5. Buah dan Biji

Buah sawi menurut Rukmana (1994) termasuk tipe buah polong, yaitu bentuknya memanjang dan berongga. Tiap buah (polong) berisi 2 – 8 butir biji. Biji sawi berbentuk bulat kecil berwarna coklat atau coklat kehitam-hitaman. Cahyono (2003) menambahkan, biji sawi berbentuk bulat, berukuran kecil, permukaannya licin mengkilap, agak keras, dan berwarna coklat kehitaman.

C. Jenis-Jenis Tanaman Sawi

Sawi adalah sekelompok tumbuhan dari marga *Brassica* yang dimanfaatkan daun atau bunganya sebagai bahan pangan, baik segar maupun diolah. Sawi mencakup beberapa spesies *Brassica* yang kadang-kadang mirip satu sama lain. Di Indonesia penyebutan sawi biasanya mengacu pada sawi hijau (disebut juga sawi bakso, caisim, atau caisin). Selain itu, terdapat pula sawi putih (disebut juga petsai atau sawi cina) yang biasa dibuat sup atau diolah menjadi asinan. Jenis lain yang kadang-kadang disebut sebagai sawi hijau adalah sawi hijau india (untuk membedakannya dengan caisim) (Anonim, 2007).

Menurut Haryanto *et al.* (1995) jenis-jenis tanaman sawi diantaranya adalah :

1. Sawi Putih atau Sawi Jabung

Tanaman sawi jenis ini adalah tanaman sawi yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat, karena memiliki rasa yang paling enak di antara sawi jenis lainnya. Tanaman ini dapat dibudidayakan di tempat yang kering. Sawi jenis ini bila sudah dewasa memiliki daun yang lebar

dan berwarna hijau tua. Tangkainya panjang, tetapi lemas dan halus. Batangnya pendek tetapi tegap dan bersayap.

2. Sawi Hijau atau Sawi Asin

Tanaman sawi jenis ini berukuran lebih kecil dari pada sawi jabung/sawi putih. Daun sawi jenis ini juga lebar seperti daun sawi putih tetapi warnanya lebih hijau tua. Sawi jenis ini batangnya agak pendek tetapi tegap. Tangkai daunnya agak pipih, sedikit berliku, tetapi kuat. Varietas sawi hijau ini banyak dibudidayakan di lahan yang kering tetapi cukup pengairannya.

3. Sawi Huma

Disebut sawi huma karena jenis ini akan tumbuh baik jika ditanam di tempat-tempat yang kering, seperti tegalan dan huma. Tanaman ini biasanya ditanam setelah musim penghujan, karena sifatnya yang tidak tahan terhadap genangan air. Tanaman sawi jenis ini daunnya sempit, panjang, dan berwarna hijau keputih-putihan. Tidak seperti sawi putih/jabung dan sawi hijau, jenis sawi huma mempunyai batang yang kecil namun panjang. Tangkainya berukuran sedang serta bersayap.

4. Caisim alias Sawi Bakso

Caisim alias sawi bakso (ada juga yang menamakannya sawi Cina) merupakan jenis sawi yang paling banyak diujakan di pasar-pasar dewasa ini. Tangkai daunnya panjang, langsing, berwarna putih kehijauan. Daunnya lebar memanjang, tipis, dan berwarna hijau. Rasanya yang renyah, segar, dengan sedikit sekali rasa pahit, membuatnya banyak dinikmati. Selain enak ditumis atau dioseng, caisim banyak dibutuhkan oleh pedagang mie bakso, mie ayam, atau restoran masakan Cina sehingga permintaannya setiap hari amat tinggi.

5. Sawi Keriting

Ciri khas sawi ini adalah daunnya yang keriting. Selain itu bagian daun yang hijau sudah mulai tumbuh dari pangkal tangkai daun. Tangkai daunnya sendiri berwarna putih. Selain daunnya yang keriting boleh dikatakan jenis sawi ini amat mirip dengan sawi hijau biasa.

6. Sawi Monumen

Sawi monumen tubuhnya amat tegak dan berdaun kompak. Penampilan sawi jenis ini sekilas mirip dengan petsai. Tangkai daun berwarna putih berukuran agak lebar dengan tulang daun yang juga berwarna putih. Daunnya sendiri berwarna hijau segar. Jenis sawi ini tergolong terbesar dan terberat di antara jenis sawi lainnya.

D. Syarat Tumbuh Tanaman Sawi

Syarat tumbuh tanaman sawi dalam budidaya tanaman sawi adalah sebagai berikut :

1. Iklim

Tanaman sawi tidak cocok dengan hawa panas, yang dikehendaki ialah hawa yang dingin dengan suhu antara 15°C - 20°C . Pada suhu di bawah 15°C cepat berbunga, sedangkan pada suhu di atas 20°C tidak akan berbunga.

2. Ketinggian Tempat

Di daerah pegunungan yang tingginya lebih dari 1000 m dpl tanaman sawi bisa bertelur, tetapi di daerah rendah tak bisa bertelur.

3. Tanah

Tanaman sawi tumbuh dengan baik pada tanah lempung yang subur dan cukup menahan air.

(AAK, 1992).

Syarat-syarat penting untuk bertanam sawi ialah tanahnya gembur, banyak mengandung humus (subur), dan keadaan pembuangan airnya (drainase) baik. Derajat keasaman tanah (pH) antara 6–7 (Sunaryono dan Rismunandar, 1984).

E. Teknik Budidaya Tanaman Sawi

1. Pengadaan benih

Benih merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan usaha tani. Kebutuhan benih sawi untuk setiap hektar lahan tanam sebesar 750 gram. Benih sawi berbentuk bulat, kecil-kecil. Permukaannya licin mengkilap dan agak keras. Warna kulit benih coklat kehitaman. Benih yang akan kita gunakan harus mempunyai kualitas yang baik, seandainya beli harus kita perhatikan lama penyimpanan, varietas, kadar air, suhu dan tempat menyimpannya. Selain itu juga harus memperhatikan kemasan benih harus utuh. Kemasan yang baik adalah dengan alumunium foil. Apabila benih yang kita gunakan dari hasil pananaman kita harus memperhatikan kualitas benih itu, misalnya tanaman yang akan diambil sebagai benih harus berumur lebih dari 70 hari. Penanaman sawi memperhatikan proses yang akan dilakukan misalnya dengan dianginkan, disimpan di tempat penyimpanan dan diharapkan lama penyimpanan benih tidak lebih dari 3 tahun. (Eko Margiyanto, 2007)

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).

Sawi diperbanyak dengan benih. Benih yang akan diusahakan harus dipilih yang berdaya tumbuh baik. Benih sawi sudah banyak dijual di toko-toko pertanian. Sebelum ditanam di lapang, sebaiknya benih sawi disemaikan terlebih dahulu. Persemaian dapat dilakukan di bedengan atau di kotak persemaian (Anonim, 2007).

2. Pengolahan tanah

Sebelum menanam sawi hendaknya tanah digarap lebih dahulu, 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 (AAK, 1992).

Untuk tanaman sayuran dibutuhkan tanah yang mempunyai syarat-syarat di bawah ini :

- a. Tanah harus gembur sampai cukup dalam.
- b. Di dalam tanah tidak boleh banyak batu.
- c. Air dalam tanah mudah meresap ke bawah. Ini berarti tanah tersebut tidak boleh mudah menjadi padat.
- d. Dalam musim hujan, air harus mudah meresap ke dalam tanah. Ini berarti pembuangan air harus cukup baik.

Tujuan pembuatan bedengan dalam budidaya tanaman sayuran adalah :

- a. Memudahkan pembuangan air hujan, melalui selokan.
- b. Memudahkan meresapnya air hujan maupun air penyiraman ke dalam tanah.
- c. Memudahkan pemeliharaan, karena kita dapat berjalan antar bedengan dengan bedengan.
- d. Menghindarkan terinjak-injaknya tanah antara tanaman hingga menjadi padat.

(Rismunandar, 1983).

3. Penanaman

Pada penanaman yang benihnya langsung disebar di tempat penanaman, yang perlu dijalankan adalah :

- a. Supaya keadaan tanah tetap lembab dan untuk mempercepat berkecambahnya benih, sehari sebelum tanam, tanah harus diairi terlebih dahulu.

- b. Tanah diaduk (dihaluskan), rumput-rumput dihilangkan, kemudian benih disebarakan menurut deretan secara merata.
- c. Setelah disebarakan, benih tersebut ditutup dengan tanah, pasir, atau pupuk kandang yang halus.
- d. Kemudian disiram sampai merata, dan waktu yang baik dalam meyebarakan benih adalah pagi atau sore hari.

(AAK, 1992).

Penanaman dapat dilakukan setelah tanaman sawi berumur 3 - 4 Minggu sejak benih disemaikan. Jarak tanam yang digunakan umumnya 20 x 20 cm. Kegiatan penanaman ini sebaiknya dilakukan pada sore hari agar air siraman tidak menguap dan tanah menjadi lembab (Anonim, 2007).

Waktu bertanam yang baik adalah pada akhir musim hujan (Maret). Walaupun demikian dapat pula ditanam pada musim kemarau, asalkan diberi air secukupnya (Sunaryono dan Rismunandar, 1984).

4. Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan dalam budidaya tanaman sawi meliputi tahapan penjarangan tanaman, penyiangan dan pembumbunan, serta pemupukan susulan.

a. Penjarangan tanaman

Penanaman sawi tanpa melalui tahap pembibitan biasanya tumbuh kurang teratur. Di sana-sini sering terlihat tanaman-tanaman yang terlalu pendek/dekat. Jika hal ini dibiarkan akan menyebabkan pertumbuhan tanaman tersebut kurang begitu baik. Jarak yang terlalu rapat menyebabkan adanya persaingan dalam menyerap unsur-unsur hara di dalam tanah. Dalam hal ini penjarangan dilakukan untuk mendapatkan kualitas hasil yang baik. Penjarangan umumnya dilakukan 2 minggu setelah penanaman. Caranya dengan mencabut tanaman yang tumbuh terlalu rapat. Sisakan tanaman yang tumbuh baik dengan jarak antar tanaman yang teratur (Haryanto *et al.*, 1995).

b. Penyiangan dan pembumbunan

Biasanya setelah turun hujan, tanah di sekitar tanaman menjadi padat sehingga perlu digemburkan. Sambil menggemburkan tanah, kita juga dapat melakukan pencabutan rumput-rumput liar yang tumbuh. Penggemburan tanah ini jangan sampai merusak perakaran tanaman. Kegiatan ini biasanya dilakukan 2 minggu sekali (Anonim, 2007).

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 (Duljapar dan Khoirudin, 2000).

Ketika tanaman berumur satu bulan perlu dilakukan penyiangan dan pembumbunan. Tujuannya agar tanaman tidak terganggu oleh gulma dan menjaga agar akar tanaman tidak terkena sinar matahari secara langsung (Tim Penulis PS, 1995).

c. Pemupukan

Setelah tanaman tumbuh baik, kira-kira 10 hari setelah tanam, pemupukan perlu dilakukan. Oleh karena yang akan dikonsumsi adalah daunnya yang tentunya diinginkan penampilan daun yang baik, maka pupuk yang diberikan sebaiknya mengandung Nitrogen (Anonim, 2007).

Pemberian Urea sebagai pupuk tambahan bisa dilakukan dengan cara penaburan dalam larikan yang lantas ditutupi tanah kembali. Dapat juga dengan melarutkan dalam air, lalu disiramkan pada bedeng penanaman. Satu sendok urea, sekitar 25 g, dilarutkan dalam 25 l air dapat disiramkan untuk 5 m bedengan. Pada saat penyiraman, tanah dalam bedengan sebaiknya tidak dalam keadaan kering. Waktu penyiraman pupuk tambahan dapat dilakukan pagi atau sore hari (Haryanto *et al.*, 1995).

Jenis-jenis unsur yang diperlukan tanaman sudah kita ketahui bersama. Kini kita beralih membicarakan pupuk atau rabuk, yang merupakan kunci dari kesuburan tanah kita. Karena pupuk tak lain dari zat yang berisipi satu unsur atau lebih yang dimaksudkan untuk menggantikan unsur yang habis diserap tanaman dari tanah. Jadi kalau kita memupuk berarti menambah unsur hara bagi tanah (pupuk akar) dan tanaman (pupuk daun). Sama dengan unsur hara tanah yang mengenal unsur hara makro dan mikro, pupuk juga demikian. Jadi meskipun jumlah pupuk belakangan cenderung makin beragam dengan merek yang bermacam-macam, kita tidak akan terkecoh. Sebab pupuk apapun namanya, entah itu buatan manca negara, dari segi unsur yang dikandungnya ia tak lain dari pupuk makro atau pupuk mikro. Jadi patokan kita dalam membeli pupuk adalah unsur yang dikandungnya (Lingga, 1997).

Pemupukan membantu tanaman memperoleh hara yang dibutuhkannya. Unsur hara yang pokok dibutuhkan tanaman adalah unsur Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K). Itulah sebabnya ketiga unsur ini (NPK) merupakan pupuk utama yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk organik juga dibutuhkan oleh tanaman, memang kandungan haranya jauh dibawah pupuk kimia, tetapi pupuk organik memiliki kelebihan membantu menggemburkan tanah dan menyatu secara alami menambah unsur hara dan memperbaiki struktur tanah (Nazarudin, 1998).

5. Pengendalian hama dan penyakit

Hama yang sering menyerang tanaman sawi adalah ulat daun. Apabila tanaman telah diserangnya, maka tanaman perlu disemprot dengan insektisida. Yang perlu diperhatikan adalah waktu penyemprotannya. Untuk tanaman sayur-sayuran, penyemprotan dilakukan minimal 20 hari sebelum dipanen agar keracunan pada konsumen dapat terhindar (Anonim, 2007).

OPT yang menyerang pada tanaman sawi yaitu kumbang daun (*Phyllotreta vitata*), ulat daun (*Plutella xylostella*), ulat titik tumbuh (*Crocidolomia binotalis*), dan lalat pengerek daun (*Lyriomiza* sp.). Berdasarkan tingkat populasi dan kerusakan tanaman yang ditimbulkan, maka peringkat OPT yang menyerang tanaman sawi berturut-turut adalah *P. vitata*, *Lyriomiza* sp., *P. xylostella*, dan *C. binotalis*. Hama *P. vitata* merupakan hama utama, dan hama *P. xylostella* serta *Lyriomiza* sp. merupakan hama potensial pada tanaman sawi, sedangkan hama *C. binotalis* perlu diwaspadai keberadaanya (Mukasan *et al.*, 2005).

Beberapa jenis penyakit yang diketahui menyerang tanaman sawi antara lain: penyakit akar pekung/akar gada, bercak daun altermaria, busuk basah, embun tepung, rebah semai, busuk daun, busuk *Rhizoctonia*, bercak daun, dan virus mosaik (Haryanto *et al.*, 1995).

6. Pemanenan

Tanaman sawi dapat dipetik hasilnya setelah berumur 2 bulan. Banyak cara yang dilakukan untuk memanen sawi, yaitu: ada yang mencabut seluruh tanaman, ada yang memotong bagian batangnya tepat di atas permukaan tanah, dan ada juga yang memetik daunnya satu per satu. Cara yang terakhir ini dimaksudkan agar tanaman bisa tahan lama (Edy margiyanto, 2007).

BAB III

TATA LAKSANA PELAKSANAAN

A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Pelaksanaan Praktek Kerja Magang (PKM) ini dilaksanakan di Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BBTPH) Tawangmangu, yang beralamat di Jl. Lawu No. 32 Tawangmangu, Karanganyar 57792. Adapun pelaksanaan magang ini kurang lebih 1 bulan, yaitu dari tanggal 22 Februari – 21 Maret 2010.

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 sawi (*Brassica juncea* L.). Selain itu juga mengikuti semua kegiatan yang dilaksanakan di BBTPH 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 sawi.
- 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.

commit to user

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 Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BBTPH) Tawangmangu

BBTPH Tawangmangu berdiri sejak zaman penjajahan Belanda pada tahun 1927. BBTPH 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 BBTPH 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 BBTPH Tawangmangu, sehingga DPTP berusaha mengelola kebun dengan hak milik sendiri. Akhirnya pada tanggal 10 September 1987, BBTPH Tawangmangu berhasil untuk disertifikatkan dengan nomor sertifikat 318/Twn/1987 yang langsung dikelola oleh DPTP wilayah Surakarta.

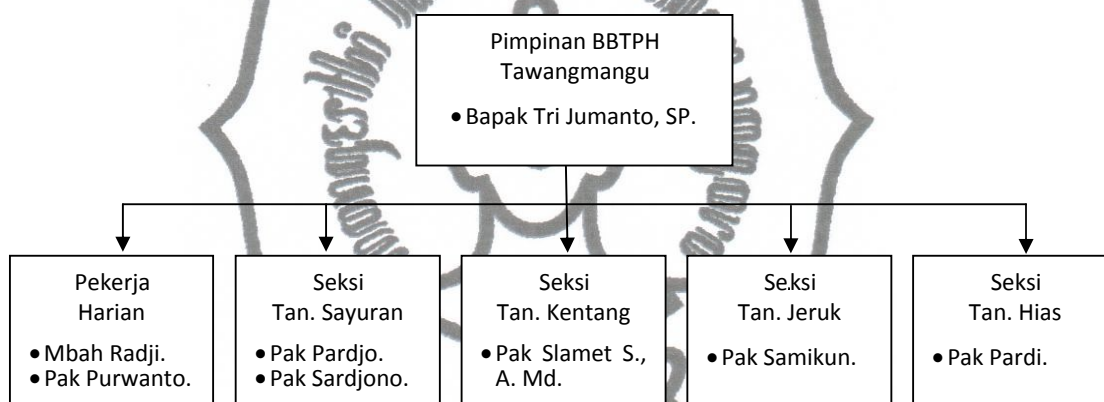
Setelah mengalami perkembangan dari tahun ketahun, BBTPH Tawangmangu banyak menghasilkan bibit-bibit yang dibutuhkan oleh

commit to user

masyarakat baik dari komoditi sayuran (kentang,sawi,wortel), tanaman hias (anggrek, berbagai macam anthurium, dan masih banyak lagi), hingga buah-buahan (jeruk, pisang, kelengkeng, durian, dan advokat).

2. Struktur Organisasi

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



Gambar 1. Struktur organisasi BBTPH 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 Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BBTPH) Tawangmangu

Pengawasan langsung kebun maupun yang mengelola kantor sebagai atasan dilakukan oleh Bapak Tri Jumanto, SP. Selaku pimpinan BBTPH 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 BBTPH Tawangmangu, mengenai daftar inventaris 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 BBTPH 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 BBTPH 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

BBTPH 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 Samikun. 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 BBTPH 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 tanaman hias.
- 3) Merawat taman.
- 4) Bertanggung jawab atas tanaman hias yang dibudidayakan.

3. Kondisi Wilayah

Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BBTPH) Tawangmangu terletak di sebelah timur kota Karanganyar, tepatnya ± 1

commit to user

km sebelah timur Terminal Bus Tawangmangu yang mempunyai area seluas 3,3 Ha. Secara geografis BBTPH 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.

BBTPH 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 17°C - 21°C . Kelembapan rata-rata 70 – 80 %, dengan banyaknya intensitas penyinaran 5 - 8 jam/hari. Curah hujan rata-rata 3200 mm/tahun.

Jenis tanah di BBTPH 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

Balai Benih Tanaman pangan dan Hortikultura (BBTPH) Tawangmangu mempunyai fungsi sebagai berikut :

- a. Sebagai salah satu tempat penyedia benih kentang, sawi 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 Balai Benih Tanaman pangan dan Hortikultura (BBTPH) Tawangmangu ini, adapun pengelolaannya mencakup 3 hal yaitu :

- a. Pengelolaan Lahan

BBTPH Tamangmangu mempunyai areal keseluruhan lahan seluas 3,3 Ha. Kebun tersebut terbagi menjadi: 2,0 Ha untuk budidaya 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 BBTPH 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 BBTPH 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 BBTPH 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

commit to user

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. Pembahasan

Praktek Kerja Magang (PKM) ini dilaksanakan di Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BBTPH) Tawangmangu dalam kurun waktu 1 bulan. BBTPH Tawangmangu merupakan balai yang membudidayakan berbagai jenis tanaman sayuran, berbagai jenis tanaman hias, serta mengusahakan bibit tanaman jeruk keprok Tawangmangu bersertifikat.

Penulis ikut andil secara langsung dalam semua kegiatan yang ada di BBTPH Tawangmangu seperti ikut serta dalam budidaya berbagai jenis sayuran, Secara khusus kegiatan Praktek Kerja Magang (PKM) ini dilaksanakan untuk melihat dan memahami secara langsung teknik budidaya tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) di BBTPH Tawangmangu. Selain itu

kegiatan PKM Ini juga dilaksanakan untuk mengetahui dengan jelas kendala yang dihadapi oleh BBTPH Tawangmangu dalam budidaya tanaman sawi.

Tanaman sawi dipilih secara khusus dalam kegiatan PKM ini karena sawi merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai komersial dan prospek yang tinggi, budidayanya relatif mudah untuk dilaksanakan, cepat menghasilkan karena tanaman ini memiliki umur panen relatif pendek (genjah), dan juga selain tanaman sawi kaya akan serat dan kandungan gizinya tinggi, juga dipercaya mempunyai kasiat obat yang sangat bermanfaat bagi kesehatan.

Sawi merupakan tanaman yang termasuk ke dalam famili *Cruciferae* atau tanaman kubis-kubisan. Menurut Rukmana (1994) tanaman sawi berasal dari Tiongkok (Cina) dan Asia Timur kemudian masuk ke wilayah Indonesia pada abad XIX, bersamaan dengan lintas perdagangan berbagai jenis sayuran sub-tropis lainnya.

Berdasarkan data yang diperoleh secara langsung di lapangan menyatakan bahwa tanaman sawi yang dibudidayakan di BBTPH Tawangmangu adalah sawi bakso atau caisim. Menurut Haryanto *et al.* (1995) ciri-ciri sawi bakso atau caisim adalah: tangkai daunnya panjang, langsing, berwarna putih kehijauan; daunnya lebar memanjang, tipis, dan berwarna hijau; rasanya renyah, segar, dengan sedikit sekali rasa pahit.

Tanaman sawi di BBTPH Tawangmangu ini dibudidayakan secara tumpang sari bersama daun bawang dengan tanaman utamanya adalah wortel. Hal ini dilakukan untuk memanfaatkan lahan yang ada, serta untuk menambah pemasukan dari hasil tanaman sayuran. Sawi dipilih sebagai tanaman tumpang sari karena tanaman ini mempunyai umur yang genjah atau umurnya tidak begitu panjang mulai dari penanaman hingga siap panen. Selain itu sawi merupakan tanaman yang mempunyai akar serabut yang tumbuh dan berkembang secara menyebar ke semua arah di sekitar permukaan tanah dan perakarannya sangat dangkal sehingga pemanfaatan pupuk yang diberikan dapat digunakan secara optimal, mengingat wortel sebagai tanaman utama

merupakan tanaman yang berumur panjang dan memiliki akar tunggang yang masuk jauh ke dalam tanah.

Teknik budidaya tanaman sawi meliputi tahapan: pengadaan benih, pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan tanaman, pengendalian hama dan penyakit, serta pemanenan.

1. Pengadaan benih

Pengadaan benih sawi diupayakan melalui pembuatan benih sendiri dan membeli di pasar. Kebutuhan benih tanaman sawi di Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BBTPH) Tawangmangu, 25 - 30 % berasal dari benih yang dibuat sendiri dan 70 - 75 % berasal dari membeli di pasar.

Upaya pembuatan benih sendiri yang dilakukan oleh pihak BBTPH Tawangmangu adalah melalui tahapan sebagai berikut :

- a. Setelah tanaman sawi berumur $\pm 15 - 20$ HST dipilih tanaman yang nampak bongor, sehat dan bebas hama.
- b. Setelah dipilih segera dipindah tanamkan ke pinggir bedengan dan ditandai agar supaya dalam proses pemanenan nantinya tidak ikut dipanen.
- c. Perawatan tanaman tetap dilakukan agar induk sawi tersebut dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.
- d. Setelah berumur $\pm 45 - 50$ HST sawi telah berbunga dan segera melakukan perlakuan pemotongan bunga dan disisakan bagian pangkal yang berisi $\pm 15 - 20$ polong, karena semakin ke atas kualitas benih dalam polong akan semakin menurun.
- e. Benih sudah dapat dipanen setelah tanaman sawi berumur $\pm 70 - 80$ HST ditandai dengan polong telah berwarna coklat tua dan mulai mengering.

Benih sawi yang diupayakan oleh BBTPH Tawangmangu ini hanya untuk memenuhi kebutuhan sendiri tidak untuk dijual sebagai benih berlabel, mengingat benih yang dibuat sendiripun tidak mencukupi kebutuhan benih untuk ditanam di lahan. Selain itu melalui penelitian

ternyata kadar air benih terlalu tinggi sehingga tidak dapat memenuhi kriteria benih berlabel untuk dijual kepada para petani.

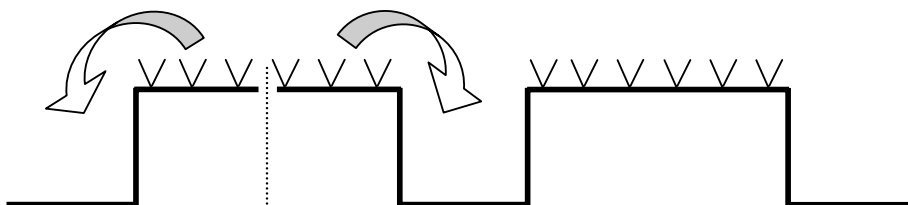
Menurut Rukmana (1994) benih sawi berbentuk bulat kecil berwarna coklat atau coklat kehitam-hitaman. Cahyono (2003) menambahkan, benih sawi berbentuk bulat, berukuran kecil, permukaannya licin mengkilap, agak keras, dan berwarna coklat kehitaman.

2. Pengolahan tanah

Pengolahan tanah di Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BBTPH) Tawangmangu ini meliputi tahapan sebagai berikut :

a. Mengumpulkan Rumput

Rumput yang tumbuh di atas bedengan dikumpulkan di pinggir bedengan sebelah kanan dan kiri menggunakan cangkul. Rumput yang telah terkumpul kemudian diletakan ke dalam selokan sebelah kanan dan kiri bedengan. Selain mengumpulkan rumput, kegiatan tersebut juga dibarengi dengan membersihkan lahan dari bahan-bahan lain yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman seperti bongkahan batu dan sisa-sisa batang tanaman.



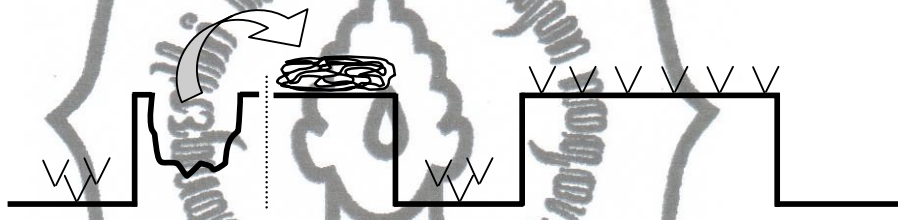
Gambar 2. Mengumpulkan rumput

b. Membuat lubang tempat menimbun rumput

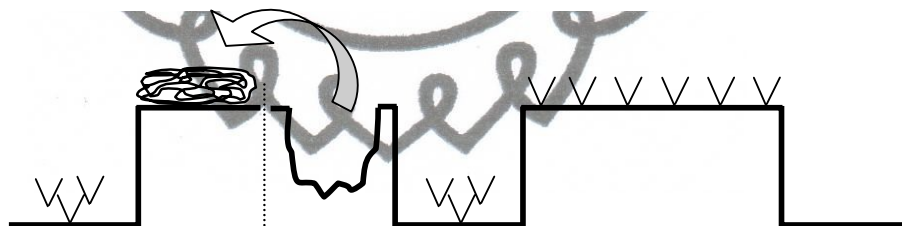
Lubang tempat menimbun rumput dibuat sebanyak 2 buah untuk setiap bedengan, dengan membagi bedengan menjadi 2 bagian agar rumput dapat masuk secara merata ke dalam bedengan. Lubang pertama dibuat pada sisi kiri bedengan yang telah bersih dari rumput

kemudian tanah galian diletakan di atas bedengan sebelah kanan. Setelah rumput dimasukan ke dalam lubang pertama dan ditutup dengan tanah, selanjutnya lubang kedua dibuat dan tanah galian diletakan di atas bedengan sebelah kiri. Proses tersebut dilakukan secara berurutan dan lubang tempat menimbun rumput dibuat sepanjang pinggiran bedengan pada sisi kanan dan kiri.

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.



Gambar 3. Membuat lubang pertama



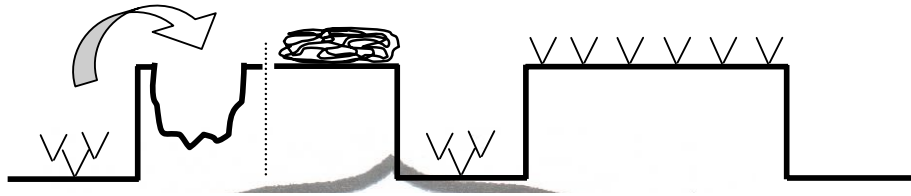
Gambar 4. Membuat lubang kedua

c. Memasukan rumput ke dalam lubang

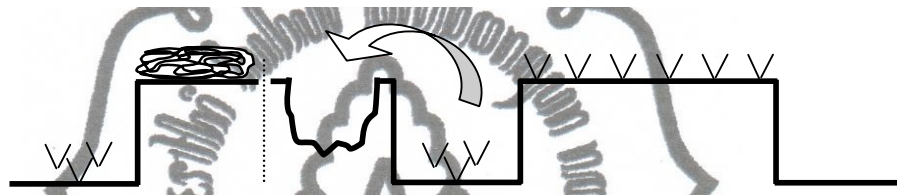
Rumput yang sebelumnya dikumpulkan di dalam selokan, kemudian dimasukan semua ke dalam lubang. Rumput di dalam selokan sebelah kiri dimasukan ke dalam lubang pertama dan sebelah kanan dimasukan ke dalam lubang kedua. Proses tersebut dilakukan secara berurutan dan rumput diusahakan semua masuk ke dalam lubang.

Rumput yang dimasukan ke dalam lubang berfungsi sebagai pupuk organik serta dapat menjamin porositas tanah. Sehingga rumput

ini nanti selain sebagai pupuk bagi tanaman juga berfungsi sebagai penggembur tanah.



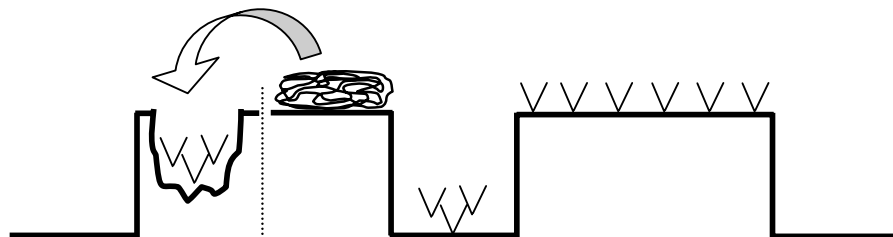
Gambar 5. Memasukan rumput pada lubang pertama



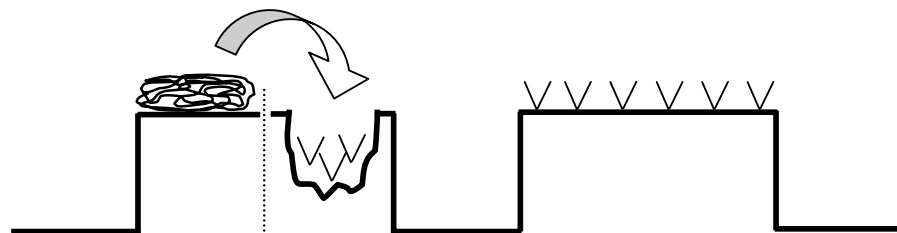
Gambar 6. Memasukan rumput pada lubang kedua

d. Menimbun rumput dengan tanah

Rumput yang telah dimasukkan semua ke dalam lubang kemudian ditutup dengan tanah menggunakan cangkul kemudian diratakan. Tanah sebagai penimbun rumput berasal dari tanah galian yang sebelumnya telah dikumpulkan di sisi kanan dan kiri bedengan.



Gambar 7. Menimbun rumput di lubang pertama



Gambar 8. Menimbun rumput di lubang kedua

Tawangmangu, pupuk kandang selain dapat menyuburkan dan memperbaiki struktur tanah juga dapat menahan benih agar tidak hanyut saat hujan turun. Hal ini disebabkan karena tanah di daerah Tawangmangu adalah tanah andosol dimana tanah jenis ini sangat gembur sehingga mudah sekali longsor bila terkena air hujan.

Di BBTPH Tawangmangu pupuk dasar hanya diaplikasikan pada saat pengolahan tanah untuk budidaya tanaman kentang. Diharapkan setelah pemanenan kentang, kandungan unsur hara pupuk kandang di lahan masih cukup tersedia untuk digunakan kembali dalam budidaya tanaman sawi nantinya.

Kendala di atas disebabkan karena keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya yang selama ini menjadi masalah yang sulit dipecahkan oleh Bapak Tri Jumanto, SP., selaku pimpinan BBTPH Tawangmangu.

Pengolahan tanah yang minim selain merugikan ternyata juga menguntungkan karena pengolahan tanah yang minim dapat mengusahakan lebih banyak lahan yang dapat ditanami dalam waktu yang relatif singkat.

Di BBTPH Tawangmangu untuk mengatasi kendala diatas, maka bentuk bedengan dibuat miring dan memasukan rumput ke dalam bedengan. Bentuk bedengan yang miring memungkinkan benih yang hanyut pada saat hujan turun dapat berkumpul di salah satu sisi bedengan. Rumput yang dimasukan ke dalam bedengan bertujuan untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman dan dapat memperbaiki struktur tanah. Sehingga dengan kendala yang ada, BBTPH Tawangmangu masih mengupayakan agar supaya budidaya tanaman sawi di musim penghujan ini hasilnya nanti tidak begitu mengecewakan.

3. Penanaman

Penanaman sawi di Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BBTPH) Tawangmangu dilakukan dengan cara menyebar benih secara merata di seluruh permukaan bedengan tanpa melalui proses persemaian

terlebih dahulu. Benih yang telah tumbuh selanjutnya dipelihara hingga panen.

Penanaman dengan cara sebar langsung sebenarnya tidak dianjurkan karena jarak yang terlalu rapat nantinya dapat menghambat pertumbuhan sawi. Keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya lagi-lagi menjadi kendala sehingga penanaman sawi dengan cara sebar langsung masih juga diterapkan oleh BBTPH Tawangmangu walaupun cara tersebut tidak dianjurkan.

Perlakuan pada benih sawi sebelum ditanaman adalah dengan perendaman air yang hangat $\pm 2 - 3$ jam untuk mematahkan masa dormansi benih agar benih yang disebar di atas bedengan nantinya cepat berkecambah.

4. Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman adalah tahapan kerja yang terpenting dalam budidaya tanaman sawi. Hasil yang optimal hanya akan dicapai apabila pemeliharaan tanaman dilakukan secara baik. Tindakan pemeliharaan tanaman sawi di BBTPH Tawangmangu ini meliputi kegiatan : penjarangan tanaman, penyiangan dan pembumbunan, serta pemupukan susulan.

a. Penjarangan Tanaman

Kegiatan penjarangan tanaman penting dilakukan agar supaya tanaman sawi yang dibudidayakan nantinya dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Penjarangan tanaman dilakukan untuk mengatur kembali jarak tanam, jarak tanam yang baik biasanya 25x25cm. Kegiatan penjarangan tanaman dilakukan setelah tanaman sawi mulai tumbuh atau pada saat berumur $\pm 15 - 20$ HST.

Upaya tersebut merupakan cara mengatasi kendala yang dihadapi oleh BBTPH Tawangmangu karena penanaman sawi dilakukan dengan cara menyebar benih secara merata diseluruh permukaan bedengan tanpa melalui proses persemaian terlebih dahulu.

Menurut pengalaman di BBTPH Tawangmangu ternyata tanaman sawi yang melalui proses pemindahan dapat tumbuh dan berkembang dengan baik bila dibandingkan dengan tanpa melalui proses pemindahan.

b. Penyiangan dan pembumbunan

Penyiangan untuk tanaman sawi di BBTPH Tawangmangu ini dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu pada saat tanaman sawi berumur $\pm 15 - 20$ HST dan berumur $\pm 35 - 40$ HST. Penyiangan dilakukan secara hati-hati agar tanaman pokok tidak rusak, terutama pada saat melakukan penyiangan yang pertama mengingat tanaman sawi yang dibudidayakan masih kecil-kecil sehingga rawan ikut terangkat pada proses pencabutan gulma di atas bedengan. Penyiangan dilakukan untuk memberantas gulma yang mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi. Gulma utama antara lain: teki (*Cyperus rotundus*), grinting (*Cynodon dactylon*), dan lulangan (*Eleusine indica*).

Pembumbunan dilakukan setelah proses penyiangan selesai dilakukan dengan tujuan menggemburkan kembali tanah yang telah padat atau mengeras. Selain itu pembumbunan juga bertujuan untuk menaikan kembali tanah yang sebelumnya longsor pada saat hujan turun. Pembumbunan dilakukan dengan menggunakan cangkul dan harus dilakukan secara hati-hati. Diusahakan proses pembumbunan jangan sampai merusak tanaman pokok karena biasanya pada saat menaikan tanah dari dalam parit menyebabkan tanaman pokok menjadi tertimbun. Apabila ada tanaman sawi yang tumbuh di pinggir bedengan dipindah agak ke tengah bedengan terlebih dahulu agar supaya nantinya tanaman tidak tertimbun oleh tanah selama proses pembumbunan berlangsung.

c. Pemupukan

Pemupukan diberikan setelah proses penyiangan dan pembumbunan selesai dilakukan, yaitu pada saat tanaman sawi berumur $\pm 15 - 20$ HST. Pupuk yang diberikan adalah Urea dengan dosis $5 \text{ kg} / 1000 \text{ m}^2$ dan pupuk daun anorganik dengan merek dagang Vitanik, dengan konsentrasi 2 ml/l .

Aplikasi pupuk Urea dengan cara sebar langsung ke lahan dan diberikan pada pagi hari sekitar pukul 09.00 - 10.00 WIB atau sore hari sekitar pukul 15.00 - 16.00 WIB.

Khusus untuk aplikasi pupuk daun hanya diberikan sebanyak 1 kali, yaitu pada saat tanaman sawi berumur $\pm 15 - 20$ HST, karena aplikasi pupuk daun dicampur dengan insektisida dan diberikan bersamaan dengan proses penyemprotan untuk mengendalikan hama yang menyerang pada tanaman sawi.

Pupuk Urea diberikan dengan tujuan untuk memacu pertumbuhan vegetatif tanaman sawi karena pupuk Urea mengandung unsur N yang dibutuhkan tanaman untuk memacu pertumbuhan akar, batang, dan daun. Pupuk Urea diberikan karena sawi termasuk tanaman yang berumur pendek (genjah) dan bagian tanaman yang dikonsumsi adalah daunnya. Selain itu tanaman sawi yang dibudidayakan di BBTPH Tawangmangu ini hanya untuk mencukupi kebutuhan stok lokal. Pupuk daun Vitanik merupakan pupuk pelengkap cair yang sangat berguna dalam menyediakan unsur mikro bagi tanaman, dimana unsur tersebut tetap dibutuhkan tanaman walau dalam jumlah yang sedikit agar supaya dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.

Pupuk Urea maupun pupuk daun Vitanik diberikan pada pagi hari sekitar pukul 09.00 - 10.00 WIB atau pada sore hari sekitar pukul 15.00 - 16.00 WIB. Pada waktu tersebut biasanya embun telah hilang, stomata mulai membuka, dan sinar matahari tidak terlalu terik.

5. Pengendalian Hama dan Penyakit

Keberadaan hama dan penyakit di lahan sama-sama merugikan karena dapat menurunkan produksi tanaman sawi. Hama merupakan binatang yang merusak tanaman dan berukuran cukup besar sehingga dapat dilihat oleh mata telanjang. Adapun penyakit merupakan keadaan tanaman yang terganggu pertumbuhannya dan penyebabnya bukanlah binatang yang tampak oleh mata telanjang. Penyebab penyakit dapat berupa bakteri, virus, jamur, maupun gangguan fisiologis yang mungkin terjadi.

Pengendalian hama dan penyakit di Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BBTPH) 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 sawi berumur $\pm 15 - 20$ HST.

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

a. Hama

Upaya Pengendalian hama yang merugikan ini, pihak BBTPH Tawangmangu memadukan 2 taktik pengendalian, yaitu pengendalian secara mekanik dan fisik yang dipadukan dengan pengendalian secara kimiawi. BBTPH Tawangmangu mengupayakan pengendalian secara mekanik dan fisik lebih diutamakan dari pada pengendalian secara kimiawi dengan pertimbangan ikut serta menjaga kelestarian lingkungan, melindungi kesehatan konsumen, dan menghemat biaya produksi. Pengendalian secara kimiawi baru diterapkan apabila diketahui serangan hama di lahan cukup berat dan sulit dikendalikan secara mekanik dan fisik.

Pengendalian hama secara mekanik dan fisik dilakukan dengan jalan menangkap dan membunuh langsung telur, larva, pupa, dan imago hama yang ditemui di lahan.

Pengendalian secara kimiawi dilakukan dengan jalan penyemprotan insektisida dengan merek dagang Curacorn 500 EC. Konsentrasi yang dipakai dalam satu kali penyemprotan adalah 2 ml/l. Aplikasinya dicampur dengan perekat Triton Stiker-BS dengan konsentrasi 1 ml/l. Perekat ini bertujuan untuk mencegah insektisida yang sebelumnya telah menempel menjadi tidak luntur pada saat hujan turun. 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 ekstrim. Selain itu dengan suhu yang tidak terlalu tinggi 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 BBTPH Tawangmangu beserta gejala serangannya adalah sebagai berikut :

1) Ulat Tanah (*Agrotis ipsilon* Hufn)

Ulat tanah merupakan hama pemakan daun. Hama ini sering memotong tanaman yang baru tumbuh. Ciri-ciri ulat tanah adalah: tubuhnya berwarna coklat tua kehitaman, beruas-ruas, bersifat lunak dan liat, pada kedua sisi badannya terdapat garis berwarna coklat, dan panjang tubuh sekitar 5 cm. Ulat tanah hidup di bawah atau dekat permukaan tanah. Pada siang hari ulat ini bersembunyi di dalam tanah. Sedangkan pada senja atau malam hari ulat ini keluar dari dalam tanah dan menyerang tanaman sawi. Bagian tanaman yang dimakan adalah daun, pucuk tanaman atau

titik tumbuh tanaman sawi, terutama tanaman yang masih muda (tanaman baru tumbuh).

Tanaman sawi yang diserang ulat tanah, daunnya tampak berlubang-lubang tidak beraturan, terutama daun-daun yang terletak pada tunas-tunas yang masih muda. Apabila ulat ini menyerang bagian dasar tanaman atau pucuk tanaman, maka tanaman akan tampak layu dan rebah bila pangkal batang telah terpotong.

2) Ulat Tritip (*Plutella xylostella* Linn)

Ulat Tritip memakan daging daun sehingga daun tinggal kulit arinya saja. Ulat ini bila baru menetas memiliki ciri-ciri: tubuhnya berwarna hijau cerah, kepalanya berwarna hitam, dan panjang tubuh sekitar 1,2 mm. Ulat yang telah dewasa tubuhnya berwarna hijau atau hijau cerah, kepalanya berwarna lebih pucat dan terdapat bintik berwarna coklat, panjang tubuhnya sekitar 8 - 11 mm, dan pada tubuhnya terdapat bulu-bulu.

Tanaman sawi yang diserang ulat ini mula-mula daunnya berbercak-bercak putih dan bercak-bercak putih tersebut akan membesar. Apabila diamati lebih dalam, bercak-bercak putih tersebut merupakan kulit ari daun yang tersisa setelah ulat memakan daging daunnya. Selanjutnya, daun menjadi berlubang-lubang karena kulit ari daun telah mengering dan robek. Pada serangan yang berat, daun tinggal tulang-tulangnya saja karena seluruh daging daun telah habis dimakan.

3) Ulat Grayak (Spodoptera *litura* Fabricius)

Ulat Grayak merupakan hama pemakan daun. Ulat ini bila masih muda memiliki ciri-ciri tubuhnya berwarna kehijauan, sedangkan ulat yang telah dewasa tubuhnya berwarna kecoklatan atau abu-abu gelap, berbintik-bintik hitam, dan pada bagian punggungnya terdapat garis memanjang berwarna keputihan.

Tanaman sawi yang diserang ulat ini daunnya berlubang-lubang, kemudian menjadi robek-robek atau terpotong-potong. Pada serangan yang berat, daun tinggal tulang-tulanginya saja. Ulat ini menyerang tanaman pada malam hari. Sedangkan pada siang hari ulat akan bersembunyi di dalam tanah.

b. Penyakit

Penyakit yang diketahui biasa menyerang tanaman sawi di BBTPH Tawangmangu ini adalah penyakit akar gada. Penyakit ini disebabkan oleh cendawan *Plasmodiophora brassicae* yang termasuk ke dalam kelas jamur lendir. Gejala serangannya adalah akar-akar yang terinfeksi penyakit ini akan mengadakan reaksi dengan pembelahan dan pembesaran sel yang menyebabkan terjadinya bintil yang tidak teratur. Seterusnya bintil-bintil ini bersatu sehingga menjadi bengkakan memanjang yang mirip batang atau gada.

Upaya Pengendalian penyakit akar gada yang merugikan ini, pihak BBTPH Tawangmangu juga memadukan 2 taktik pengendalian, yaitu aplikasi pestisida nabati berupa larutan kunir yang dipadukan dengan rotasi tanaman. Menurut Sudarmo (2006) pestisida nabati adalah pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tanaman atau tumbuhan.

Pengendalian penyakit akar gada menggunakan larutan kunir diaplikasikan di awal musim tanam atau juga bisa diaplikasikan pada saat tanaman sawi mulai tumbuh, \pm berumur 15 - 20 HST. Konsentrasi yang dipakai adalah 1 liter air parutan kunir dicampur dengan 60 liter air. Aplikasinya sebagai air siraman yang diberikan kepada tanaman yang diidentifikasi terkena penyakit akar gada. Waktu pemberian larutan kunir ini adalah pagi hari sekitar pukul 09.00 - 10.00 WIB atau sore hari sekitar pukul 15.00 - 16.00 WIB.

Rotasi tanaman dilakukan apabila serangan penyakit ini sangat parah dan sulit untuk dikendalikan melalui aplikasi larutan kunir. Apabila serangan penyakit ini sangat parah dan aplikasi larutan kunir

tidak mampu mengatasinya maka tindakan selanjutnya adalah membiarkan tanaman sawi tumbuh sampai panen, kemudian melakukan rotasi tanaman selain famili *Cruciferae*.

Penyakit akar gada di BBTPH Tawangmangu intensitas serangannya belum terlalu parah sehingga pengendalian untuk penyakit ini jarang dilakukan. Apabila ada di antara tanaman sawi yang terinfeksi penyakit ini biasanya tetap dipelihara hingga panen, karena sawi yang terinfeksi penyakit ini tidak sampai mati hanya saja produktifitasnya sedikit menurun sehingga tidak terlalu mempengaruhi hasil panen. Walaupun begitu setelah panen, lahan tidak digunakan kembali untuk menanam sawi atau tanaman famili *Cruciferae* lainnya untuk memutus mata rantai penyebaran penyakit akar gada di lahan.

6. Pemanenan

Pemanenan sawi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada saat tanaman berumur $\pm 35 - 40$ HST dan berumur $\pm 50 - 60$ HST. Pemanenan sawi dilakukan sebelum tanaman ini mulai memasuki fase generatif atau akan muncul bunga. Pemanenan yang kedua dilakukan dengan tujuan agar supaya tanaman sawi yang dibudidayakan di lahan dapat dipanen semua. Pada umumnya dalam satu bedengan tidak semua tanaman sawi yang berumur $\pm 35 - 40$ 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 sawi di Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BBTPH) Tawangmangu dilakukan sendiri oleh para pedagang sayuran dengan sistem tebas ikat. Sistem ini dilakukan dengan jalan para pedagang memilih tanaman yang besar-besar kemudian pembayarannya dihitung per ikat. Perhitungannya bila harga sawi di pasar lebih dari Rp.1.000,- maka para pedagang berani selisih Rp. 100,- sampai Rp. 150,- per ikat. Apabila harga sawi di pasar

kurang dari Rp.1.000,- maka para pedagang hanya berani selisih Rp. 50,- sampai Rp. 100,- per ikat.

Salah satu keuntungan pengusahaan tanaman sawi adalah umumnya tidak begitu panjang (genjah) mulai dari penanaman hingga siap panen. Memasuki pertengahan musim penghujan kualitas hasil panen tanaman sawi tidak sebagus di musim kemarau, akan tetapi pada musim ini harga sawi cenderung naik karena pasokan sawi di musim penghujan menjadi berkurang.

Budidaya tanaman sawi 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 sawi di musim penghujan ini.

Ciri-ciri hasil panen tanaman sawi di pertengahan musim penghujan adalah sebagai berikut :

- a. Pada umumnya tanamannya kecil-kecil sehingga 1 ikat bisa berisi \pm 30 - 40 tanaman sawi.
- b. Daunnya sobek-sobek karena pada musim ini hama sulit diberantas.
- c. Batangnya menjadi panjang karena mengejar sinar matahari.

7. Analisis Usaha Tani

Analisis usaha dilakukan suatu usaha dilakukan. Adapun analisis budidaya tanaman sawi di BBTPH Tawangmangu mempunyai asumsi dengan varietas unggul akan memberi hasil maksimal. Dengan lahan 1000 m^2 (dengan populasi 25.000 tanaman) dan jarak tanam $20 \times 20 \text{ cm}$ dalam satu musim tanam menghasilkan tanaman 825 ikat (1 ikat 40 tanaman sawi).

Tabel 4.2 Biaya Tetap Produksi sawi

No	Keterangan	Kebutuhan	Umur Ekonomis (bulan)	Harga (Rp)	Total Kebutuhan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1	Sewa Lahan	1000 m ²	2			400.000
2	Penyusutan Peralatan					
	Gembor	3 Unit	24	30.000	90.000	11.250
	Cangkul	4 Unit	60	35.000	140.000	9.400
Jumlah Biaya tetap						420.650

Sumber : Data Primer

Tabel 4.3. Biaya Variabel Tanaman Sawi

No	Keterangan	Kebutuhan	Satuan	Harga Satuan Rp	Jumlah Rp
1	Bibit	2	Bungkus 100gr	10.000	20.000
2	Pupuk				
	Daun Vitamik	200	ml	25.000	25.000
	Daun Metalik	1	Botol	125.000	125.000
	Urea	5	kg	1.100	5.500
3	Obat dan Pestisida				
	Furadam	2	kg	16.000	32.000
	Dithane	1	Lt	50.000	50.000
	Curacron	1	Lt	200.000	200.000
	Buldox	1	L t	35.000	35.000
4	Tenaga Kerja				
	Pengolahan tanah	4	HOK	15.000	60.000
	Menanam	4	HOK	15.000	60.000
	Pemeliharaan	4	HOK	15.000	60.000
	Pemupukan	4	HOK	15.000	60.000
	panen	2	HOK	15.000	30.000
Jumlah Biaya Variabel					762.500

Sumber : Data Primer

Keterangan : HOK : Hari Orang Kerja

Dari semua data diatas dapat dihitung analisis usaha sebagai berikut :

Biaya Tetap = Rp 420.650

Biaya Variabel = Rp 762.500

- Biaya Total = Biaya Tetap + biaya Variabel
 = Rp 420.650 + Rp 762.500
 = Rp 1.183.150
- Penerimaan = Harga x hasil Produksi
 = Rp 2000 x 825 ikat
 = Rp 1.650.000
- Keuntungan = Penerimaan – Biaya Total
 = Rp 1.650.000 – Rp 1.183.150
 = Rp 446.850

$$\begin{aligned} \text{Biaya tetap per unit} &= \frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Produksi Tanaman}} \\ &= \frac{\text{Rp.420.650}}{25.000} \\ &= \text{Rp. 16,82} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya variable per unit} &= \frac{\text{Biaya Variabel}}{\text{Produksi Tanaman}} \\ &= \frac{\text{Rp.762.500}}{25.000} \\ &= \text{Rp. 30,5} \end{aligned}$$

- Analisis Titik Impas Pulang Modal (BEP)

Adalah kondisi dimana hasil usaha tani yang diperoleh sama dengan yang dikeluarkan.dalam kondisi ini tidak mengalami keuntungan tetapi juga tidak mengalami kerugian.

- BEP (Rupiah) =
$$\frac{\text{Biaya Tetap}}{1 - \frac{\text{biaya variabel per unit}}{\text{harga jual per unit}}}$$

$$= \frac{\text{Rp. 420.650}}{1 - \frac{\text{Rp 30,5}}{\text{Rp.2000}}}$$

commit to user

$$= \frac{\text{Rp.420.650}}{1 - 0,015} = \text{Rp.4.299.234,69}$$

- BEP (unit) = $\frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Harga jual per unit} - \text{Biaya Variabel per unit}}$

$$= \frac{\text{Rp.420.650}}{\text{Rp.2000} - \text{Rp.30,5}}$$

$$= 213,69 \text{ unit}$$

- R/C Ratio = $\frac{\text{Total Penerimaan}}{\text{Total Biaya}}$

$$= \frac{\text{Rp.1.650.000}}{\text{Rp.1183.150}}$$

$$= 1,395 \text{ (R/C} > 1 = \text{layak dijalankan)}$$

Artinya dari setiap modal Rp.1,00 yang dikeluarkan akan diperoleh hasil Rp 1,395. Jadi semakin tinggi R/C Ratio maka semakin tinggi pula penerimaan yang diperoleh. Suatu usaha dapat dikatakan layak apabila nilai *revenue cost* (R/C Ratio) lebih dari 1.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BBTPH) Tawangmangu berdiri sejak zaman penjajahan Belanda pada tahun 1927.
2. Di BBTPH Tawangmangu tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) yang dibudidayakan adalah sawi bakso atau caisim.
3. Teknik budidaya tanaman sawi (*B. juncea* L.) di BBTPH Tawangmangu meliputi tahapan: pengadaan benih, pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan tanaman, pengendalian hama dan penyakit, serta pemanenan.
4. Kendala dalam pembudidayaan tanaman sawi (*B. juncea* L.) yang dihadapi oleh BBTPH Tawangmangu adalah keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya.
5. Dilihat dari kualitas hasil panen sawi (*B. juncea* L.) di musim penghujan tidak sebgus di musim kemarau akan tetapi bila dilihat dari analisis usaha tani tetap menguntungkan.
6. Keuntungan budidaya tanaman sawi yang didapat dari analisis usaha tani ini sebesar Rp 446.850 untuk satu musim tanam (2 bulan) dengan luas lahan 1000 m². Dalam penghitungan analisis, usaha ini diperoleh BEP (Rupiah) Rp. 4.299.234,69 , BEP (unit) Rp 213,69 dan R/C Ratio sebesar 1,395 sehingga usaha ini layak untuk dijalankan.

B. Saran

1. Pupuk kandang sebagai pupuk dasar sebaiknya tetap diaplikasikan dalam setiap melakukan budi daya tanaman sayuran pada umumnya dan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.)
2. Dalam budidaya tanaman sawi (*B. juncea* L.) seharusnya memperhatikan musim agar hasil yang diharapkan dapat tercapai.