

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Agronomi Bengkuang

Bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*) umumnya berasal dari Meksiko dan Amerika Tengah (Vaughan and Geissler, 2009). Pada mulanya tanaman ini tumbuh secara liar dan banyak dibudidayakan di Meksiko dan sekitarnya namun tidak intensif (Peter,2008).

Di Asia, bengkuang pertama kali diperkenalkan di Negara Filipina dan Negara-negara lain di Asia Tenggara (Lingga,2010).

Klasifikasi tanaman bengkuang menurut Van Steenis (2005) :

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Sub Divisio : Angiospermae
Kelas : Dycotyledoneae
Ordo : Fabales
Family : Fabaceae (polong-polongan)
Genus : Pachyrrhizus
Spesies : *Pachyrrhizus erosus* L.

Umbi bengkuang mengandung agen pemutih yang dapat memutihkan dan menghilangkan tanda hitam dan pigmentasi di kulit.

Bengkuang mengandung vitamin C dan fenol yang dapat berfungsi sebagai sumber antioksidan bagi tubuh (Assaori, 2010).

Walaupun umbinya dapat dimakan, namun bagian bengkuang yang lain seperti biji sangat beracun karena mengandung rotenone, sejenis tuba. Racun ini sering dipakai untuk membunuh serangga atau menangkap ikan. Biji bengkuang yang telah masak akan kaya lipid yaitu lebih kurang 30%, namun tidak dapat dimakan karena mengandung isoflavonoid yang tinggi yaitu rotenone, isoflavanon dan furano-3-fenil kumarin yang sangat beracun bagi manusia (Hilman, 2012).

Tanaman bengkuang tumbuh dengan baik di daerah panas pada lingkungan yang lembab serta sinar matahari penuh. Tanaman ini biasanya diperbanyak dengan biji. Perbanyakan dengan biji ini membantu mencegah akar yang berbonggol dari pertumbuhan jamur. Bengkuang tumbuh optimal pada pH 4,8-7,3. Benih bengkuang ditanam 2,5 cm dari permukaan tanah dengan jarak tanam 15-30 cm. perkecambahan terjadi dalam waktu 6-12 hst (hari setelah tanam). (Echo Plant Information Sheet, 2006).

Menurut Sorensen (1988), genus *Pachyrhizus* terdiri atas lima spesies, yaitu *Pachyrhizus erorus* (L.) Urban, *P. Ahipa* (wedd.) parody, *P.tuberosus* (lam,) sprenge, *P.Feregeneus* (piper), dan *P. Panamensis clausen*. Ketiga spesies yang pertama sudah di budidayakan, sedang dua spesies lainnya masih merupakan spesies liar. Varietas yang banyak

dibudidayakan di Indonesia adalah bengkuang gajah dan bengkuang badur. Perbedaan diantara kedua jenis bengkuang ini adalah waktu panennya. Varietas bengkuang gajah dapat dipanen ketika usia tanam memasuki empat sampai lima bulan. Varietas bengkuang badur memiliki waktu panen lebih lama. Jenis ini baru dapat dipanen ketika tanamannya berusia tujuh sampai sebelas bulan.

Salah satu teknik budidaya yang telah lama dikenal adalah pemangkasan (*pruning*). Pemangkasan dilakukan untuk berbagai tujuan seperti estetika, merangsang pembungaan, membentuk tajuk produktif, dan mengurangi daun-daun yang bersifat parasit fotosintat, yaitu daun yang ternaungi. Dengan pemangkasan diharapkan arsitektur daun menjadi kompak dan jarak sumber ke penyimpanan menjadi lebih pendek sehingga fotosintesis lebih efektif dan translokasi lebih cepat dan lancar (Ali, 1996).

B. Pengendalian Hama Terpadu

Pengembangan program pengendalian hama terpadu (PHT, IPM) merupakan suatu tindakan koreksi dalam pengelolaan hama yang hanya mengandalkan pestisida sebagai satu-satunya teknik pengendalian untuk mengendalikan berbagai jenis hama. Pelaksanaan PHT dilakukan berdasarkan suatu pendekatan yang komprehensif dan mengacu pada sistem pengelolaan tanaman secara terpadu pada berbagai ekosistem. Secara umum, ciri dari program PHT adalah : efisien dan layak secara ekonomi, ramah lingkungan, aman bagi organisme non-target (misalnya

manusia, hewan, musuh alami), berterima secara sosial dan budaya, program bersifat holistik dan terpadu (Untung 2006).

Secara umum pengertian pengendalian hama terpadu (PHT) adalah sistem pengendalian hama yang memadukan beberapa cara dan teknik pengendalian secara kompatibel untuk menurunkan populasi dan mempertahankannya pada suatu tingkat di bawah tingkat kerusakan ekonomi.

Konsep pengendalian hama berdasarkan prinsip pengelolaan lingkungan ekologis yang mendorong penggunaan musuh alami sebagai komponen utama dalam budidaya tanaman. Penggunaan pestisida diposisikan sebagai pelengkap komponen pengendali lainnya. Pengendalian hama secara hayati merupakan komponen utama dalam konsep pengendalian hama secara terpadu (PHT).

Pembudidayaan bengkuang tidak terlepas dari adanya berbagai hambatan, baik faktor abiotik diantaranya kondisi lahan, suhu, kelembapan udara, kesuburan tanah, ketersediaan air. Faktor biotik salah satunya adalah gangguan hama dan penyakit tanaman. Penyakit yang menyerang bengkuang umumnya adalah mosaik. Menurut Damayanti *et al.* (2007) virus mosaik bengkuang sudah menyebar tidak hanya di tanaman bengkuang di Jawa Barat, tetapi juga di Jawa Tengah (Pembun) yang merupakan sentra produksi bengkuang.

Pengendalian hama secara ekologi merupakan strategi untuk membuat populasi hama serendah mungkin dengan menggunakan pendekatan hubungan antara serangga dan segala aspek lingkungannya (Altieri *et al.* 2005). Hubungan tersebut meliputi interaksinya dengan komponen abiotik dan biotik. Komponen abiotik meliputi tempat hidup/tinggal dan cuaca/ iklim, sedangkan komponen biotik yaitu tanaman dan serangga hama beserta musuh alami dan kompetitor lainnya (Altieri *et al.* 2005). Strategi pendekatan ini meminimalkan risiko yang merugikan dengan melakukan pengelolaan segala komponen pada lingkungan tersebut.

PHT hendaknya diterapkan berdasarkan evaluasi fakta-fakta mengapa suatu agro-ekosistem menjadi rentan terhadap eksplosif hama dan bagaimana membuat suatu agroekosistem menjadi lebih tahan terhadap eksplosif hama. Pemikiran ini merubah konsep PHT dari suatu hubungan linier antara hama sasaran dan suatu strategi pengelolaan hama, menjadi suatu hubungan yang berupa jaringan (*web*) antara serangga hama, musuh alami dan keragaman tanaman (Altieri, 2004). Penekanan dari konsep ini adalah pencegahan timbulnya masalah hama, dengan meningkatkan 'kekebalan' agroekosistem dengan memadukan teknik-teknik pengelolaan hama melalui aktivitas-aktivitas budidaya yang lain, sehingga produktivitas lahan dan kesehatan tanaman dapat terjaga, serta mendapatkan keuntungan ekonomi. Konsep ini menekankan pada

pencarian faktor-faktor penyebab suatu agroekosistem menjadi rentan terhadap hama.

Pada umumnya hewan pengerat (termasuk tikus sawah) mempunyai potensi perkembangbiakan yang cepat, sehingga terjadi peningkatan populasi yang cepat pula. Tikus betina bunting selama 21 hari dan menyusui anaknya selama 21 hari. Tikus mampu bunting dan menyusui anaknya dalam waktu bersamaan dan tikus betina dapat kawin lagi dalam waktu 48 jam setelah melahirkan (Meehan 1984). Pada kondisi lingkungan yang baik dan pakan cukup tersedia, satu sarang dapat dihuni induk betina yang sedang bunting bersama dua generasi anak-anaknya (Murakami *et al.*, 1992).

C. Pengetahuan Lokal

Pengetahuan lokal merupakan merupakan hasil dari proses belajar berdasarkan persepsi petani sebagai pelaku utama pengelola sumber daya lokal. Dinamisasi pengetahuan sebagai suatu proses sangat berpengaruh pada corak pengelolaan sumber daya alam khususnya dalam sistem pertanian lokal. Sering kali praktek sistem pertanian lokal dapat memberikan ide yang potensial dalam pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya yang ada secara lestari (Sunaryo dan Joshi, 2003).

Meskipun berbagai teknologi dan informasi masuk ke lingkungannya, tetapi tidak semua diterima, diadopsi dan dipraktikkan oleh petani lokal. Sebagai aktor yang paling mengenal kondisi lingkungan

dimana ia tinggal dan bercocok tanam, petani memiliki kearifan (*farmer wisdom*) tertentu dalam mengelola sumber daya alam. Kearifan inilah yang kemudian menjadi dasar dalam mengadopsi informasi dan teknologi sehingga menghasilkan pengetahuan lokal yang sesuai dengan kondisi pertanian setempat (Sinclair 1998).

Pengetahuan lokal merupakan hasil dari proses belajar berdasarkan persepsi petani sebagai pelaku utama pengelola sumber daya lokal. Dinamisasi pengetahuan sebagai suatu proses sangat berpengaruh pada corak pengelolaan sumber daya alam khususnya dalam sistem pertanian lokal. Seringkali praktek sistem pertanian lokal dapat memberikan ide yang potensial dalam pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya yang ada secara lestari (Sunaryo dan Joshi, 2003). Dengan demikian, upaya penggalian pengetahuan lokal untuk menambah khasanah dalam pemanfaatan, pengelolaan dan pengembangan sumber daya alam perlu dilakukan.

Penggalian informasi mengenai pengetahuan lokal masyarakat dan inovasi yang diadopsi oleh petani dapat menggambarkan pola pengelolaan sumber daya alam di sekitarnya. Selain itu, dapat juga dijadikan sebagai input dalam meningkatkan kehidupan petani, baik dari segi ekonomi, ekologi dan sosialnya. Pengetahuan lokal dan inovasi yang diadopsi petani tersebut dikumpulkan, kemudian dirangkai dan dianalisa menjadi model pengetahuan petani yang lebih terstruktur sehingga mudah diterapkan oleh

masyarakat lain. Model pemahaman yang dibangun dan dikembangkan petani dapat menjadi masukan untuk melengkapi dan memperkaya model pengetahuan ilmiah (*scientific models*). Dengan demikian, pada saat yang bersamaan petani dapat menerima dan mengambil manfaat dari model pengetahuan tersebut untuk mengembangkan pengetahuannya dan dapat pula diterapkan oleh kelompok petani lain yang belum mencoba menerapkannya (Joshi *et al.*, 2004).

Pendekatan yang digunakan dalam studi ini adalah sistem berbasis pengetahuan (SBP atau lebih dikenal dengan KBS/Knowledge Base System) (Sinclair *et al.*, 1998). Kompilasi pengetahuan lokal dilakukan dengan menginventarisasi informasi pengetahuan lokal petani, kemudian mendokumentasikannya dalam bentuk pernyataan-pernyataan (*unitary statement*), dan merangkaikan pernyataan tersebut ke dalam suatu hubungan sehingga menunjukkan model pengetahuan lokal petani dan masyarakat setempat. Proses inventarisasi data yang disertai dengan proses artikulasi pengetahuan lokal dilakukan melalui wawancara secara mendalam dengan informan tentang pemahaman mereka terhadap pengelolaan hama tanaman bengkang. Dari proses ini diperoleh suatu deskripsi yang komprehensif tentang praktek dan tindakan dalam mengelola lahan tanaman hortikultura.

1.1 Pengetahuan

Pengetahuan merupakan sesuatu yang dikaitkat dengan proses pembelajaran yang merupakan hasil dari proses memperoleh ilmu akan sesuatu sehingga mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang diketahuinya. Sebagian besar pengetahuan manusia didapatkan melalui telinga dan mata (Notoatmojdo, 2014).

Menurut Fitriani *et al.*, (2015), faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan sebagai berikut :

1. Pendidikan

Pendidikan dapat mempengaruhi proses belajar. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka kemampuan untuk menerima informasi juga tinggi sehingga memudahkan orang tersebut untuk menerima informasi. Semakin banyak infromasi yang diterima, maka jug semakin banyak pengetahuan yang didapatkan. Pengetahuan tidak hanya didapatkan melalui Pendidikan formal, akan tetapi dapat diperoleh dari Pendidikan non-formal.

2. Media masa/informasi

Informasi yang didapatkan dari pendidikan dapat memberikan pengetahuan jangka pendek (*immediate impact*) sehingga menimbulkan peningkatan pengetahuan. Di era modern seperti sekarang ini, terdapat banyak media massa yang menyediakan berbagai macam informasi sehingga mempengaruhi pengetahuan masyarakat tentang informasi

baru. Perilaku merupakan hasil daripada segala macam pengalaman serta interaksi manusia dengan lingkungan sekitarnya dalam bentuk pengetahuan, sikap, dan tindakan.

1.2 Sikap

Sikap adalah evaluasi atau reaksi perasaan. Menurut Azwar (2013), Sikap terhadap suatu objek adalah perasaan mendukung atau memihak maupun perasaan tidak mendukung atau tidak memihak pada objek tersebut.

Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi terbentuknya sikap seseorang. Berbagai Faktor yang mempengaruhi sikap adalah :

a. Pengalaman pribadi

Sikap akan dapat terbentuk dari pengalaman yang pernah terjadi di hidup seseorang.

b. Pengaruh orang lain

Individu pasti akan terpengaruh oleh seseorang yang dianggapnya penting seperti orang tua, guru, teman dan lain-lain sehingga bisa memiliki kecenderungan sikap tertentu.

c. Pengaruh kebudayaan

Budaya yang diwariskan turun temurun dapat berpengaruh terhadap sikap dalam menghadapi suatu kondisi tertentu.

d. Media massa

Media massa dapat memberikan sugesti sehingga dapat mempengaruhi opini seseorang, jika kuat dapat memberi penilaian sesuatu.

e. Lembaga pendidikan dan lembaga agama

Kedua lembaga ini dapat memberikan dorongan moral sehingga dapat mempengaruhi sikap seseorang.

f. Faktor emosional

Sikap didasari oleh emosi sebagai mekanisme pertahanan ego. Wanita biasanya lebih bertanggung jawab terhadap emosi orang lain sehingga dapat mengerti perubahan emosional orang (Azwar, 2011).

1.3 Tindakan

Sikap belum tentu terwujud dalam tindakan, karena dalam terwujudnya tindakan perlu faktor lain seperti adanya fasilitas atau sarana prasaran (Notoatmodjo, 2010).

Pengukuran Tindakan dilakukan dengan observasi, namun juga dapat dilakukan dengan melakukan pendekatan *recall* atau mengingat kembali perilaku yang pernah dilakukan oleh subjek beberapa waktu yang lalu (Notoatmodjo, 2007).