

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas tanaman pangan yang menghasilkan beras. Padi sebagai tanaman pangan dikonsumsi kurang lebih 90% dari keseluruhan penduduk Indonesia untuk makanan pokok. Padi merupakan bahan makanan pokok sebagian besar rakyat Indonesia. Tingginya jumlah penduduk yang terus berkembang menjadi salah satu kendala terhadap pemenuhan kebutuhan pangan di Indonesia. Selain itu adanya serangan hama juga merupakan suatu kendala karena dapat menurunkan produksi pertanian (Sari, 2014).

Hama dan penyakit pada usaha tani padi menjadi satu diantara masalah dari mulai proses persemaian hingga menjelang panen, sehingga menyebabkan produksi terganggu dan berakibat pada hasil panen (Mahfud, 2009). Serangan hama yang menyebabkan penurunan hasil panen menyebabkan petani untuk memberikan pestisida kimia. Pestisida kimia adalah bahan kimia atau hasil dari campuran beberapa bahan kimia yang digunakan untuk pengendalian hama, baik pada serangga, tungau, tumbuhan pengganggu, jamur, nematode dan lain-lain yang dianggap merugikan pertanian (Raini, 2014).

Menurut Sari (2014), penurunan hasil panen padi karena kerusakan hama mendorong para petani menggunakan pestisida kimia untuk memberantasnya, penggunaan pestisida kimia secara intensif dapat memacu produksi padi cukup tinggi, akan tetapi hal ini sangat berpengaruh terhadap ekosistem. Ekosistem yang terganggu karena ketidakseimbangan rantai sistem di lahan pertanian sehingga menyebabkan populasi serangga hama dan musuh alami tidak seimbang.

Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dalam pertanian organik sangat perlu untuk diterapkan, karena hal ini berpengaruh pada terpeliharanya ekosistem pertanian. Pengendalian hama dengan menanam tanaman tahan hama merupakan cara pengendalian yang efektif, murah, dan mengurangi bahaya bagi lingkungan. Tumbuhan liar yang berfungsi sebagai refugia yang ditanam disekitar lahan pertanian merupakan habitat yang dapat digunakan sebagai alternatif bagi banyak serangga predator dan parasitoid (Wardani, 2013).

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mempertahankan keanekaragaman hayati karena dampak negative penggunaan bahan kimia yaitu dengan cara memanfaatkan tumbuhan berbunga yang pada pematang sawah. karakter morfologi dan fisiologi dari bunga, yaitu ukuran, bentuk, warna, keharuman, periode berbunga, serta kandungan nektar dan polen. Kebanyakan dari serangga lebih menyukai bunga yang berukuran kecil, cenderung terbuka, dengan waktu berbunga yang cukup lama yang biasanya terdapat pada bunga dari famili *Compositae* atau *Asteraceae* (Erdiyansyah, 2017).

Refugia adalah tumbuhan (baik tanaman maupun gulma) yang tumbuh di sekitar tanaman yang dibudidayakan, yang berpotensi sebagai mikrohabitat bagi musuh alami (baik predator maupun parasitoid), agar pelestarian musuh alami tercipta dengan baik. Bagi musuh alami, tanaman refugia ini memiliki banyak manfaat di antaranya adalah sebagai sumber nektar bagi musuh alami sebelum adanya populasi hama di pertanaman. Suatu konsep pemecahan masalah yang dapat diterapkan dalam pengendalian hama adalah dengan cara menanam tanaman yang digunakan sebagai refugia sehingga konservasi pada serangga predator dapat terus terjaga (Rasita, 2018).

Manfaat dari menanam tanaman refugia di area pertanaman pokok antara lain: mikrohabitat yang diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam usaha konservasi musuh alami, sumber nektar atau pakan bagi musuh alami sebelum adanya populasi hama dipertanaman, terciptanya agroekosistem yang seimbang, dimana jumlah hama yang ada dapat ditekan oleh keberadaan musuh alaminya, sehingga tidak menimbulkan kerugian secara ekonomi (di bawah ambang batas ekonomi). Sebaiknya tanaman refugia ditanam sebelum tanaman utama agar dapat dimanfaatkan sebagai tempat berlindung dan berkembang biak bagi musuh alami (Wardana, 2017).

Hasil penelitian Qomariah (2017) menunjukkan bahwa tanaman kenikir memiliki keanekaragaman yang baik yakni 2.042 spesies sedangkan tanaman padi tanpa tanaman kenikir yakni 1.980. Serangga yang ditemukan ditanaman kenikir ada 4 ordo, 8 famili dan 8 genus. Serangga yang dominan pada tanaman kenikir terdapat genus *Lucilia*, sedangkan pada tanaman padi kenikir yang dominan yakni pada genus *Thyanta* dan *Zelus*.

Menurut Kartono (2006), kenikir dapat berfungsi sebagai tanaman refugia karena mempunyai warna dan jenis bunga yang dapat menarik serangga musuh alami, banyaknya nektar pada bunga juga mempengaruhi ketertarikan serangga. Berdasarkan uraian diatas penulis ingin melakukan penelitian mengenai Respons Kehadiran Musuh Alami dan Produksi Padi Pada Budidaya Dengan Menggunakan Tanaman Refugia (*Cosmos caudatus*).

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respons kehadiran musuh alami dan produksi pada budidaya dengan menggunakan tanaman refugia (*Cosmos caudatus*).

1.3 Hipotesis Penelitian

Adanya pengaruh respons kehadiran musuh alami dan produksi pada budidaya dengan menggunakan tanaman refugia (*Cosmos caudatus*).

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 di Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Medan.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak petani untuk menanam bunga refugia sebagai pemikat musuh alami pada tanaman padi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Padi

Tanaman (*Cyperales, Gramineae*) termasuk tanaman yang berumur pendek, biasanya hanya berumur kurang dari satu tahun dan bereproduksi hanya satu kali. Padi termasuk golongan tumbuhan Graminae dengan batang yang tersusun dari beberapa ruas. Pertumbuhan batang tanaman padi adalah merumpun, dimana terdapat satu batang tunggal atau batang utama yang mempunyai mata tunas. Ciri khas dari daun tanaman padi yaitu adanya sisik/terlihat seperti bulu bulu dan telinga daun. Hal inilah yang menyebabkan daun padi dapat dibedakan dari jenis rumput yang lain (Herawati, 2014).

2.2 Morfologi Tanaman Padi

2.2.1 Akar

Akar tanaman padi dibedakan menjadi: akar tunggang, akar serabut, akar rumput dan akar tajuk. (1) akar tunggang, yaitu akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah; (2) akar serabut, yaitu akar yang tumbuh setelah padi berumur 5-6 hari dan berbentuk akar tunggang yang akan menjadi akar serabut; (3) akar rumput, yaitu akar yang keluar dari akar tunggang dan akar serabut, dan merupakan saluran pada kulit akar yang berada di luar, serta berfungsi sebagai pengisap air dan zat makanan; (4) akar tanjuk, yaitu akar yang tumbuh dari ruas batang rendah (Mubarok, 2013). Akar berfungsi sebagai penguat/penunjang tanaman untuk dapat tumbuh tegak, menyerap hara dan air dalam tanah untuk selanjutnya diteruskan ke organ lainnya diatas tanah yang memerlukan. Akar tanaman padi termasuk dalam golongan akar serabut (Makarim, 2009).

Tanaman padi yang mampu beradaptasi terhadap kekeringan memiliki mekanisme tersendiri untuk tetap tumbuh dan berproduksi, dengan cara memanjangkan akarnya untuk mencari sumber air yang relatif jauh dari permukaan tanah, sehingga akar yang panjang dapat memanfaatkan air yang tersedia pada kedalaman >20 cm. Genotipe padi yang berpotensi toleran kekeringan memiliki akar yang lebih panjang meskipun jumlah akar yang tercatat lebih sedikit (Chaniago *et al.*, 2021).

2.2.2 Batang

Padi memiliki batang yang beruas-ruas. Panjang batang tergantung pada jenis padi. Padi jenis unggul biasanya berbatang pendek atau lebih pendek dari pada jenis lokal. Panjang batang tanaman padi lokal berkisar 91-173 cm. dengan diameter batang berkisar 4,04 - 8,30 mm. Diameter batang tebal, menunjukkan sosok batang yang tahan rebah. Batang pendek dengan ukuran 80-120 cm dan kaku, umumnya lebih tahan rebah. Batang berperan sebagai penopang tanaman sekaligus berperan sebagai organ pengangkut air, senyawa anorganik dan organik dalam tubuh tanaman (Chaniago *et al.*, 2022). Jenis padi yang tumbuh di tanah rawa dapat lebih panjang lagi, yaitu antara 2-6 meter (Mubarok, 2013).

Kebiasaan tumbuh batang mengatur genotipe untuk responsif terhadap nitrogen dan intersepsi cahaya. Optimalisasi struktur tajuk tanaman dapat meningkatkan produktivitas fotosintesis kanopi dan potensi hasil tanaman. Batang tegak (<30°) memungkinkan untuk mencegat cahaya di dalam kanopi dan menghindari efek *overlapping* di antara masing-masing tanaman (Chaniago *et al.*, 2022).

Kemampuan tanaman membentuk anakan produktif (anakan yang mengeluarkan malai) merupakan karakter penting yang harus diamati, karena berkaitan dengan potensi hasil akhir. Dalam kondisi normal, batang utama akan muncul sejumlah anakan, yaitu sembilan anakan primer, 21 sekunder, dan sepuluh tersier, tetapi tidak semuanya berkembang menjadi anakan penghasil biji (Chaniago *et al.*, 2022).

2.2.3 Daun

Daun merupakan karakter morfologi yang berkaitan dengan produktivitas tanaman. Daun yang lebar akan cenderung membentuk tajuk tanaman yang luas, secara teoritis proses fotosintesis akan lebih tinggi jika dibandingkan dengan tajuk tanaman yang sempit. Daun padi tumbuh pada batang dalam susunan yang berselang-seling, satu daun pada tiap buku. Tiap daun terdiri atas helai daun, panjang helaian daun aktual berkisar 71-110 cm dan lebar helaian daun berkisar 1,48-2,28 cm, sedangkan panjang helaian daun bendera berkisar 35,67-70,50 cm dan lebar daun bendera berkisar 1,66-2,73 cm. Setiap ruas batang padi dibungkus oleh pelepah daun dan dilindungi lidah daun (*ligule*) yang berbentuk bercelah 2. Selain itu helaian daun memiliki telinga daun (*auricle*) dan kerah daun (*collar*) (Chaniago *et al.*, 2022)

2.2.4 Bunga

Bunga padi adalah bunga telanjang artinya mempunyai perhiasan bunga. Berkelamin dua jenis dengan bakal buah yang diatas. Jumlah benang sari ada enam buah, tangkai sarinya pendek dan tipis, kepala sari besar serta mempunyai dua kandung serbuk. Putik mempunyai dua tangkai putik dengan dua buah kepala putik

yang berbentuk malai dengan memiliki warna yang pada umumnya putih atau ungu pada bunga tanaman padi (Makarim, 2009).

2.2.5 Buah

Buah padi yang sehari-hari kita sebut biji padi atau bulir/gabah, sebenarnya bukan biji melainkan buah padi yang tertutup oleh lemma dan palea. Buah ini terjadi setelah selesai penyerbukan dan pembuahan. Lemma dan palea serta bagian lain akan membentuk sekam atau kulit gabah. Pembentukan padi didalam bulir dimulai setelah terjadi pembuahan, dalam bakal buah yang nantinya menjadi buah (gabah). Buah padi sering kita sebut gabah (Mubarog, 2013).

2.3 Syarat Tumbuh Padi

Tanaman padi dapat tumbuh dengan baik di daerah tropis/subtropis pada 45°LU sampai 45°LS, cuaca panas dan kelembaban tinggi dengan musim hujan 4 bulan. Curah hujan yang baik, rata-rata 200 mm per bulan atau 1.500 - 2.000 mm/tahun, dengan distribusi selama 4 bulan. Suhu optimum untuk pertumbuhan tanaman padi adalah 23 °C dan ketinggian tempat yang cocok untuk tanaman padi berkisar antara 0–1500 m dpl.

2.3.1 Tanah

Tanah yang baik pada umumnya untuk pertumbuhan tanaman padi adalah tanah sawah yang kandungan fraksi pasir, debu dan lempung dalam perbandingan tertentu dengan diperlukan air dalam jumlah yang cukup. Padi dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang ketebalan lapisan atasnya 18-22 cm dengan pH 4,0-7,0 (Warintek bantul, 2011).

2.3.2 Iklim

Faktor iklim memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi disuatu daerah melalui perbedaan curah hujan, suhu, kelembaban udara, sinar matahari, kecepatan angin dan perbedaan gas dalam atmosfer. Tanaman padi dapat tumbuh di daerah tropis / subtropis pada 450 °LU sampai dengan 450 °LS dengan cuaca panas dan kelembaban tinggi dengan musim hujan empat bulan. Rata – rata pada curah hujan yang baik adalah 200 mm/bulan atau 1500 – 2000 mm/tahun Tanaman padi dapat hidup baik didaerah yang berhawa panas dan banyak mengandung uap air. Curah hujan yang baik rata-rata 200 mm per bulan atau lebih, dengan distribusi selama empat bulan, curah hujan yang dikehendaki per tahun sekitar 1500 sampai 2000 mm (Warintekbantul, 2011).

Iklim adalah abstraksi dari cuaca, yaitu gabungan pengaruh curah hujan, sinar matahari, kelembaban dan suhu serta kecepatan angin terhadap pertanaman (tumbuhan). Air yang dikandung dalam bentuk air kapiler, air terikat atau lapis air tanah, kesemuanya berasal dari air hujan, curah hujan yang sesuai untuk tanaman padi yaitu 1500-2000 mm/tahun. Sinar matahari merupakan sumber energi yang memungkinkan berlangsungnya fotosintesis pada daun, kemudian melalui respirasi energi tersebut dilepas kembali. Penyinaran matahari harus penuh sepanjang hari tanpa ada naungan Suhu harian rata-rata 25-29 °C. Sehingga dapat dikatakan bahwa yang mempengaruhi transpirasi adalah kelembaban dan suhu, sedangkan yang mempengaruhi dengan laju transpirasi adalah kecepatan angin (Sariono, 2013).

2.4 Budidaya Padi Sawah (*Oryza sativa*)

Dalam melakukan teknik budidaya usaha tani padi sawah, perlu diperhatikan secara khusus agar tanaman padi yang diperoleh mendapatkan hasil yang maksimal. Terdapat beberapa sistem tanam, antara lain adalah sistem tanam tegel (konvensional) dan sistem tanam jajar legowo. Sistem tanam jajar legowo merupakan perkembangan teknologi jarak tanam padi yang dikembangkan dengan sistem tegel. (Misran, 2014). Berikut diuraikan proses teknik budidaya tanaman padi sistem tegel (konvensional):

a. Persiapan lahan

Persiapan lahan terdiri dari pembersihan, pengolahan, pembajakan hingga tanah menjadi lumpur. Persiapan lahan sawah irigasi diawali dengan melakukan pembajakan. Tujuan pembajakan adalah untuk pembalikan tanah agar memperoleh sirkulasi udara, penyinaran matahari, dan agar distribusi air merata pengolahan tanah dapat dilakukan secara sempurna (2 kali bajak dan 1 kali garu) dan dua minggu sebelum pengelolaan tanah dilakukan penambahan bahan organik secara merata diatas hamparan sawah. Pengolahan tanah dimaksudkan untuk menyediakan pertumbuhan yang baik bagi tanaman padi (berlumpur dan rata) dan untuk mematikan gulma (Bobihoe, 2007).

b. Persemaian

Tahapan proses persemaian adalah pemilihan benih, penyiapan lahan, dan pemeliharaan persemaian. Varietas unggul yang digunakan adalah varietas yang memiliki potensi hasil tinggi. Benih bermutu adalah benih dengan tingkat kemurnian dan vigor yang tinggi. Benih varietas unggul berperan tidak hanya

sebagai pengantar teknologi tetapi juga menentukan potensi hasil yang bisa dicapai, kualitas gabah yang akan dihasilkan, dan efisiensi produksi (Bobihoe, 2007).

Tempat untuk persemaian sebaiknya dilakukan pada salah satu bagian dari lahan yang akan ditanami agar bibit yang akan dipindahkan tidak mengalami stres akibat pengangkutan yang terlalu jauh. Tahap persemaian adalah, pertama benih beras dibilas dengan air bersih dan kemudian direndam dalam air selama 24 jam. Selanjutnya diperam dalam karung selama jam dan dijaga kelembabannya. Lebar bedengan 5 pembibitan 1,0-1,2 m dan diberi campuran pupuk kandang. Penambahan ini memudahkan pencabutan bibit padi sehingga kerusakan akar bisa dikurangi. Antar bedengan dibuat parit sedalam 25 - 30 cm (Hafidh, 2009).

c. Penanaman

Sistem tanam tegel (tradisional) adalah penanaman padi dengan jarak 20 x 20 cm atau lebih rapat dan tidak ada barisan yang dikosongkan (Anggraini *et al.*, 2013). Sistem tanam jajar legowo merupakan perkembangan teknologi jarak tanam padi yang dikembangkan dengan sistem tegel. Sistem tanam jajar legowo adalah sistem tanam berselang-seling antara dua atau lebih baris tanaman padi dan satu baris kosong dimana jarak tanam pada barisan pinggir dua kali jarak tanam antar barisan (Karokaro *et al.*, 2015)

d. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman padi terdiri dari pengairan, pemupukan, penyiangan dan pengendalian hama serta penyakit. Waktu pemberian pupuk anorganik adalah pada umur 0 – 7 hari setelah penanaman, kemudian pada umur 15 – 20 hari dilakukan pemupukan kedua, dilanjutkan pemupukan ketiga yang dilakukan pada saat tanaman berumur 40 – 60 hari (Bobihoe, 2007).

Pupuk yang banyak digunakan untuk tanaman padi adalah pupuk NPK, ZA, TSP yang merupakan pupuk majemuk. Keuntungan pupuk majemuk adalah mengandung lebih dari 2 unsur maka pada satu kali pemberian telah memenuhi lebih dari 2 unsur sekaligus, sehingga lebih hemat biaya pengaplikasian, transportasi dan penyimpanan (Simanjuntak *et al.*, 2015)

Kombinasi antara iklim tropis, varietas yang digunakan dan ketersediaan tanaman padi sepanjang tahun di Indonesia sangat cocok bagi perkembangan hama dan penyakit (OPT). Pemberian obat merupakan salah satu cara penanganan OPT. Penanganan OPT perlu dilakukan dengan baik dan benar karena serangan OPT ini dapat mengakibatkan menurunnya produktivitas padi (Ratih *et al.*, 2014). Penyiangan adalah kegiatan pengendalian OPT dengan cara mencabut gulma yang terdapat diantara sela-sela tanaman pertanian. Tujuan penyiangan adalah untuk membersihkan tanaman yang sakit, mengurangi persaingan penyerapan hara dan sinar matahari dan mengurangi hambatan produksi anakan (Jamilah, 2013).

e. Panen dan pasca panen

Panen merupakan kegiatan akhir dari budidaya tanaman, namun panen juga merupakan kegiatan awal dari pasca panen. Penanganan panen dan pasca panen memiliki peranan penting dalam peningkatan jumlah produksi padi melalui peningkatan kualitas dan kuantitas hasil. Untuk mendapatkan hasil padi yang berkualitas tinggi memerlukan waktu yang tepat, cara panen yang benar dan penanganan pasca panen yang baik. Saat panen yang tepat adalah pada saat masak secara fisiologi dengan ciri-ciri: 1) Umur tanaman sesuai dengan varietas yang digunakan dan dengan kadar air 20-28%, 2) Umur mulai 30-35 hari setelah berbunga merata, 3) Penampakan malai kuning 95%. (Prasetyo, 2012).

Jemur gabah di atas lantai jemur dengan ketebalan 5-7 cm. Lakukan pembalikan setiap 2 jam sekali. Pengeringan dilakukan sampai kadar air gabah mencapai 12-14% untuk gabah konsumsi dan kadar air 10-12% untuk benih gabah yang sudah kering dapat digiling dan disimpan.

2.5 Tanaman Kenikir

Tanaman kenikir (*Asterales, Asteraceae*) memiliki banyak nama yang berbeda di masing-masing daerah, di antara nya yaitu ades (Indonesia), tahi kotok (Sunda), amarello (Filipina), African marigold, Astec marigold, American marigold, Big marigold (Inggris). Tanaman ini merupakan satu diantara tanaman herba hias yang biasa digunakan sebagai tanaman pagar atau pembatas. Tanaman kenikir juga banyak ditemukan di area pertanian atau di sekitar halaman rumah (Departemen pertanian, 2011).

2.6 Morfologi Tanaman Kenikir

2.6.1 Akar

Akar tanaman kenikir merupakan akar tunggang. Tumbuhan dikotil umumnya memiliki akar jenis ini. Jika diamati lebih dalam maka akan terlihat bahwa akarnya berwarna putih kekuningan (Kasahara, 2006).

Tanaman kenikir berakar tunggang (*Radix primaria*) berwarna putih, dengan akar cabang (*Radix lateralis*) tumbuh tegak luas pada akar tunggang tersebut. Akar cabang ada yang mati dan ada yang jadi akar permanen yang berfungsi menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah (Kasahara, 2006).

2.6.2 Batang

Batang tanaman kenikir tumbuh tegak dan bercabang-cabang. Warna batang ketika masih muda berwarna hijau muda dan ketika sudah dewasa warna hijaunya lebih gelap. Tinggi tanaman ini dapat mencapai 30–120 cm (Anonim, 2007). Tanaman ini memiliki batang yang tegak dan kuat, batangnya bercabang ke arah atas, saat masih muda berwarna putih kehijauan dan berubah warna menjadi hijau gelap saat sudah tua (Anonim, 2016).

Kenikir merupakan tanaman herbal yang mempunyai umur hingga satu tahun. Kenikir mempunyai batang yang kokoh, kuat, tegak, dan juga bercabang banyak. Tinggi tanaman ini mencapai 1-2,5 m. Batang nya persegi empat dengan alur membujur dan berambut (Astutiningrum, 2016).

2.6.3 Daun

Daun tanaman ini merupakan daun tunggal, menyirip dan menyerupai daun majemuk. Bentuknya memanjang hingga lanset menyempit, dengan bintik kelenjar bulat dekat tepinya, daun warnanya hijau (Anonim, 2007). Daun menyirip berwarna hijau gelap (Winarto, 2015).

Daun kenikir mempunyai tangkai yang panjang berbentuk seperti talang. Helai daun yang rendah menyirip rangkap 3-4 atau berbagi menyirip. Panjang dan lebarnya mencapai 15-25 cm. Daun bagian atas berturut-turut bertangkai makin pendek, lebih kecil dan kurang berbagi. Daun pembalut yang terluar berwarna hijau kemudian berujung melengkung kembali. Daun kenikir menimbulkan bau aromatis bila diremas (Astutiningrum, 2016).

2.6.4 Bunga

Bunga tanaman kenikir merupakan bunga majemuk, bunga ini berbentuk cawan dengan tangkai yang panjang. Memiliki organ-organ bunga yang lengkap, yaitu putik dan benang sari pada tengah bunga. Warnanya kuning cerah atau orange (Winarto, 2015).

Bunga kenikir adalah bunga majemuk yakni bunga cawan yang memiliki dua bunga pita dengan warna beraneka macam yaitu orange, kuning dan merah dengan bergigi 3 pada ujung dan berjumlah < 10 dan bunganya terletak diujung tangkai bunga (Syah, 2014).

Dasar bunga majemuk mempunyai sisik seperti jerami. Bunga bertepi 8, pinggiran memanjang hingga bulat telur terbalik dan ujungnya bergigi 3. Bunga berwarna merah muda. Bunga kenikir mempunyai banyak cakram, berkelamin 2, tinggi mahkotanya 1 cm, bertaju 5, berwarna pucat dengan bagian pangkal berwarna kuning (Astutiningrum, 2016).

2.7 Syarat Tumbuh Tanaman Kenikir

2.7.1 Iklim

Kenikir tahan terhadap cuaca panas. Tanaman kenikir menyukai tempat tumbuh yang langsung terkena sinar matahari. Di Indonesia, kenikir banyak ditanam di Jawa dan dataran rendah hingga pegunungan sampai ketinggian 1200 mdpl. Biasanya ditanam di sekitar rumah sebagai tanaman hias (Diperta Jabar, 2010).

Kenikir akan aktif berbunga dengan baik pada suhu optimal 29 derajat Celsius dengan kelembahan rata-rata 50-75%. Tanaman kenikir merupakan

tanaman yang cukup adaptif terhadap hampir semua jenis cuaca dan iklim (Kasahara, 2006).

2.7.2 Tanah

Tanaman kenikir akan tumbuh dengan tanah berpasir atau berbatu, berlempung, liat berpasir atau berlempung dengan kelembaban sedang atau lebih (Diperta Jabar, 2010).

Bunga ini umumnya ditemukan liar di tepi jalan, di kebun-kebun pekarangan, di perkebunan-perkebunan, atau pada lahan-lahan terlantar. Tanah yang berpasir dan subur serta tanah terbuka dan penyinaran matahari yang penuh. Kenikir dapat ditemukan didataran rendah hingga pegunungan sampai ketinggian 1.200 meter di atas permukaan laut (Kasahara, 2006).

Tanaman kenikir tumbuh didataran rendah sampai ketinggian 700 mdpl dengan kondisi tanah liat, gembur, serta memiliki drainase baik. Tanaman kenikir tumbuh baik pada tempat terbuka dengan sinar matahari penuh. Untuk membudidayakan tanaman kenikir, sebagian besar menggunakan biji karena pada tanaman kenikir mudah tumbuh pada saat berada didaerah tanah yang gembur (Hidayat *et al.*, 2015).

2.8 Kegunaan Tanaman Kenikir

Warna bunga yang mencolok membuat serangga tertarik dengan tanaman kenikir sehingga dapat digunakan sebagai tanaman tumpang sari. Serangga penyerbuk tertarik dengan bunga karena dipengaruhi oleh ukuran bunga, warna bunga dan jumlah bunga yang ada. Tersedianya nektar dan tepung sari juga mempengaruhi serangga untuk datang, karena serangga memang membutuhkan sumber makanan berupa nektar (Widhiono, 2015).

Kenikir dapat berfungsi sebagai tanaman refugia karena mempunyai warna dan jenis bunga yang dapat menarik serangga musuh alami, banyak nektar pada bunga juga mempengaruhi ketertarikan serangga. Kenikir dapat tumbuh dengan baik didataran rendah dengan kondisi tanah yang subur, liat, dan berdrainase baik, dan di pegunungan dapat tumbuh dengan baik di ketinggian ± 700 m dpl. Sinar matahari yang penuh sangat mendukung dalam pertumbuhan, terutama di tempat terbuka (Luqman, 2011).

2.9 Tumbuhan Refugia Sebagai Modifikasi Ekologi

Tumbuhan berbunga menarik kedatangan serangga menggunakan karakter morfologi dan fisiologi dari bunga, yaitu ukuran, bentuk, warna, keharuman, periode berbunga, serta kandungan nektar dan polen. Kebanyakan dari serangga lebih menyukai bunga yang berukuran kecil, cenderung terbuka, dengan waktu berbunga yang cukup lama yang biasanya terdapat pada bunga dari famili Compositae atau Asteraceae. Bau atau aroma bunga juga menjadi daya tarik sekaligus tanda pengenal jenis tumbuhan bagi serangga. Aroma merupakan salah satu kemampuan adaptasi dari tanaman yang dapat bersifat sebagai penarik atau penolak. Bagi serangga polinator, bau atau aroma bunga lebih sulit dikenali dibandingkan dengan warna dari suatu bunga (Wardana, 2017).

Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dalam pertanian organik sangat perlu untuk diterapkan, karena hal ini berpengaruh pada terpeliharanya ekosistem pertanian. Pengendalian hama dengan menanam tanaman tahan hama merupakan cara pengendalian yang efektif, murah, dan mengurangi bahaya bagi lingkungan. Tumbuhan liar yang berfungsi sebagai refugia yang ditanam di sekitar lahan

pertanian merupakan habitat yang dapat di gunakan sebagai alternatif bagi banyak serangga predator dan parasitoid (Wardani, 2013).

Bagi tanaman padi refugia dapat mendukung kegiatan konservasi sebagai pilihan dalam menjaga agroekosistem pada lahan pertanian refugia dengan warna mencolok merupakan tanaman yang mudah dibudidayakan sebagai tempat mikrohabitat serta organisme tertentu. Pada ekosistem lahan pertanian, keberadaan mikrohabitat buatan yang baik adalah pada pinggiran atau tanggul pada areal pertanian. (Sakir dkk, 2018).

Tumbuhan berbunga berkemampuan memikat banyak musuh alami karena berfungsi sebagai sumber pakan maupun tempat perhentian (untuk meletakkan telur atau menyembunyikan diri dari bahaya). Fungsi yang beragam ini menyebabkan pentingnya memperhatikan tumbuhan berbunga sebagai habitat khusus bagi serangga dan jasad lainnya, dan tumbuhan berbunga sangat penting untuk melestarikan populasi musuh alami di suatu ekosistem seperti agroekosistem terutama di pertanaman yang selama ini dominan sebagai ekosistem monokultur, misalnya tanaman padi (Kurniawati, 2015).

Penanaman tanaman refugia dapat membantu dalam pengelolaan sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang bertujuan untuk meningkatkan kestabilan ekosistem, hasil dari penanaman berpasangan dalam lahan pertanian dengan cara mengkombinasikan antar tumbuhan liar yang berpotensi sebagai refugia ternyata cukup intensif dalam usaha konservasi serangga. Sehingga perlu dikaji lebih lanjut mengenai efek dari tanaman refugia bagi pertanian organik, agar diketahui seberapa tinggi keanekaragaman diareal-areal tersebut, sehingga dapat disimpulkan pengaruh refugia terhadap keanekaragaman serangga (Mustakim, 2014).

Serangga musuh alami seringkali memerlukan tempat berlindung sementara sebelum menemukan inang atau mangsanya. Penanaman tanaman dipinggir lahan dapat dilakukan untuk memenuhi hal tersebut, selain bertujuan untuk mendapatkan hasil produksi sampingan, penanaman tanaman dipinggir lahan dapat berfungsi sebagai sumber makanan bagi imago baik parasitoid maupun predator dan berlindung sementara (refugia) (Sari, 2014).

Fungsi refugia yaitu sebagai mikrohabitat yang diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam usaha konservasi serangga musuh alami. Tanaman refugia merupakan satu diantara tempat tinggal sementara yang dapat memenuhi kebutuhan hidup serangga musuh alami, serangga dengan tanaman memiliki hubungan timbal balik yang mana keduanya akan selalu memperoleh keuntungan. Serangga dalam hal ini akan selalu memperoleh makanan dari tanaman sehingga dapat merugikan tanaman (Hadi, 2009).

2.10 Tumbuhan Kenikir Sebagai Tanaman Refugia

Tanaman kenikir merupakan tanaman refugia mempunyai sifat mudah tumbuh, cepat berkembang dan mempunyai warna serta mempunyai aroma yang khas sehingga disukai oleh serangga (Septariani *et al.*, 2019). Warna bunga yang mencolok membuat serangga tertarik dengan tanaman kenikir sehingga dapat digunakan sebagai tanaman tumpang sari. Serangga penyerbuk tertarik dengan bunga karena dipengaruhi dengan ukuran bunga, warna bunga dan jumlah bunga yang ada. Tersedianya nektar dan juga tepung sari juga mempengaruhi serangga untuk datang (Jannah, 2017).

Penelitian serupa sebelumnya yang dilakukan oleh Pudjiastuti (2015) di lahan pertanian Desa Mekar Sari Kecamatan Muara Telang Kabupaten Banyuasin Propinsi Sumatera Selatan, mengenai peran tanaman refugia kenikir terhadap Keragaman dan kelimpahan serangga herbivora pada tanaman padi menunjukkan bahwa kelimpahan dengan tanaman refugia sebanyak 267 ekor sedangkan kelimpahan tanpa tanaman refugia sebanyak 327. Hal tersebut karena adanya pematang di pinggir lahan padi yang berfungsi sebagai inang alternative, semakin beragam tumbuhanya maka semakin beragam pula serangganya.

Menurut Erdiansyah (2017) daun kenikir mengandung senyawa aktif fenol, flavonoid, saponin dan tanin. Tanaman dengan kandungan volatile yang tinggi mampu merusak habitat hama pada makanan, distribusi dan siklus reproduksinya sehingga dapat menurunkan hama. Serta akibat penanaman refugia maka adanya musuh alami dapat digunakan mengendalikan populasi hama.

Kenikir dapat berfungsi sebagai tanaman refugia karena mempunyai warna dan jenis bunga yang dapat menarik serangga musuh alami, banyaknya nektar pada bunga juga mempengaruhi ketertarikan serangga, tanaman bunga yang dapat berfungsi sebagai refugia antara lain bunga kenikir, bunga dewan daru, bunga matahari, bunga kertas/zinnia, bunga marigold atau tai ayam, bunga jengger ayam, dan bunga tapak dara (Allifah, 2013).

Kenikir sendiri dapat berfungsi sebagai mikrohabitat bagi beberapa jenis serangga musuh alami karena memiliki bunga yang dapat menarik serangga musuh alami. Bau menyengat yang di keluarkan kenikir mampu membuat sebagian serangga cenderung tidak menyukainya (Idrus, 2018).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kurniawati (2015) di lahan penelitian Fakultas Pertanian UGM di Banguntapan, Bantul, Yogyakarta. mengenai keragaman dan kelimpahan musuh alami hama pada habitat padi yang dimanipulasi dengan ditanami tanaman refugia kenikir menunjukkan bahwa Indeks keanekaragaman dengan tanaman refugia sebesar 0,54 sedangkan Indeks Keanekaragaman tanpa tanaman refugia sebesar 0,53 hal tersebut karena adanya pematang di pinggir lahan padi yang berfungsi sebagai inang alternatif.

Tingginya kehadiran hama pada tanaman kenikir maka akan menurunkan jumlah populasi dan tingkat serangan pada tanaman cabai. Seperti yang dilaporkan Winarta (2021), bahwa perlakuan tanaman kenikir bunga kuning memiliki intensitas serangan hama kutu putih dan lalat buah yang rendah dibandingkan dengan tanaman cabai yang dikombinasikan dengan kenikir berwarna orange. Oleh karena itu, penggunaan tanaman kenikir dapat digunakan untuk mengurangi kehadiran dan serangan hama pada tanaman budidaya khususnya tanaman cabai.

Rendahnya intensitas serangan hama pada perlakuan dengan kenikir dipengaruhi adanya musuh alami, karena pada tanaman kenikir memiliki warna bunga yang dapat menarik musuh alami. Selain itu, kenikir juga mampu menjadi tanaman perangkap hama, salah satunya adalah lalat buah yang dapat merusak buah cabai dengan tusukan stilet nya sejalan dengan pernyataan Jumar *et al.*, (2020), bahwa kenikir memiliki warna bunga yang mencolok dibandingkan dengan tanaman utama, sehingga lalat buah akan lebih tertarik mengunjungi kenikir dibandingkan tanaman cabai.