

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Morfologi Tanaman

2.1.1 Gladiol

Sebagai ciri tanaman yang termasuk sub klas Monocotyledonae , tanaman gladiol berakar serabut. Namun tanaman gladiol juga membentuk akar kontraktile yang tumbuh pada saat pembentukan subang baru. Akar tersebut berdaging dengan diameter sekitar 0,7 cm dan berwarna putih yang berfungsi menyangga dan menmpatkan subang baru pada lapisan tanah yang tepat, sehingga bila subang induk telah mengkerut maka subang baru akan terletak pada lokasi yang lebih dalam .

Akar kontraktile mempunyai sejumlah rambut halus yang berfungsi sebagai penyerap air dan organ penyimpan sementara. Subang baru terus berkembang untuk menggantikan sibang induk yang semakin mengkerut diikuti dengan mengecilnya diameter akar kontraktile.

Subang (corm) adalah batang yang termodifikasi menjadi bulat pipih dan mengandung buku, ruas dan mata tunas. Subang terjadi dari ruas tunas terbawah yang membengkak dan menghasilkan organ persediaan makanan yang mampu berfungsi sebagai alat reproduksi. Anak subang juga dapat berfungsi sebagai alat pembiakan vegetatif namun membutuhkan waktu lama untuk hingga saat menghasilkan bunga berukuran standar, yaitu antara dua sampai empat tahun.

Daun gladiol berbentuk meruncing dan memanjang ke atas dengan panjang sekitar 50-80 cm dan lebar 1-4 cm, tersusun tumpang tindih pada bagian dasar dan berjumlah 1-12 helai.

Tanaman berbunga setelah mempunyai daun minimal 8 helai.

Bunga gladiol mempunyai tabung berbentuk corong yang melebar pada bagian ujungnya. Bunga terdiri dari kelopak dan mahkota yang masing-masing terdiri atas tiga helai yang tidak sama besar, dan menyempit di bagian pangkalnya. Bunga tersusun dari banyak bunga yang disebut floret berbentuk tandan dan berasal dari sumbu terminal, yang berjumlah 8-20 kuntum. Jumlah floret tergantung pada kultivar dan juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti cahaya, suhu dan kelembaban. Floret berbentuk bundar, segitiga atau seperti anggrek dan penampakan petal dapat polos, mengkerut, menggelambir, menekuk keluar atau melancip [ada bagian ujung. Ukuran floret sangat bervariasi, dari yang kecil berukuran 2 cm sampai yang besar berdiameter 18 cm atau lebih. Floret tersusun satu-satu atau sejajar dan ada pula yang berpasangan..

Inisiasi bunga terjadi pada saat daun ketiga muncul dan berakhir kira-kira bersamaan dengan terbentuknya daun keenam atau daun ketujuh. Primordia bunga muncul setelah seluruh daun terbentuk, yaitu sekitar 60 hari setelah tanam. Seminggu setelah penyerbukan bakal buah membesar dan terus berkembang menjadi buah. Buah berwarna hijau sampai kemerah-merahan tergantung kultivar, berbentuk lonjong. Biji gladiol berwarna coklat dan jika sudah tua bersayap sehingga dapat tersebar oleh angin jika terlambat dipanen. Pecahnya buah gladiol menunjukkan bahwa buah telah masak dan dapat segera dipanen. Biji gladiol tidak mengalami masa dormansi berkecambah sekitar 1 minggu setelah tanam. (Baswarsiati, 2009)

Tanaman gladiol di Indonesia banyak diusahakan di daerah dataran tinggi, khususnya daerah Sukabumi (Salabintana). Wilfret (1992), mengatakan bahwa pada umumnya gladiol tumbuh di

daerah dataran tinggi hingga medium dengan temperatur udara sampai 40°C. Sedang Badriah (1995), mengemukakan hingga tahun 1995 gladiol yang telah diusahakan oleh petani di Indonesia lebih dari 50 kultivar merupakan hasil introduksi yang sudah berlangsung sejak puluhan tahun yang lalu. Beberapa kultivar sudah beradaptasi dengan baik dan telah diuji ketahanannya terhadap penyakit *Fusarium oxysporum*. Dari hasil pengumpulan gladiol yang sudah umum dibudidayakan di daerah sentra produksi Sukabumi (Jawa Barat) terdapat beberapa kultivar yang memenuhi syarat komersial untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai kultivar unggul, sepuluh di antaranya adalah Holland Putih, Holland Ungu, Holland Merah, Malang Merah, Malang Strip, Golden Boy, Cangkurileung, Rose Van Lima, Priscilla, dan Queen Occer. Akan tetapi sejauh ini belum diperoleh informasi yang jelas mengenai penampilan atau keragaan dari tanaman gladiol tersebut.

Kultivar gladiol yang dibudidayakan oleh petani saat ini merupakan kultivar-kultivar introduksi dari Belanda yang sudah berlangsung puluhan tahun (Badriah, 1995) dan silangan dalam negeri. Berbagai kultivar didatangkan mulai dari yang berbunga kecil dan kurang menarik sampai dengan hibrida berbunga besar yang beraneka bentuk dan warnanya.

Bunga gladiol mempunyai bentuk, warna dan ukuran yang bervariasi tergantung pada kultivar dan lingkungan tumbuhnya (Wilfret, 1992). Dengan demikian beberapa karakter bunga gladiol diduga mempunyai penampilan yang berbeda pada karakter kualitatif maupun kuantitatif.

Apabila suatu karakter tanaman mempunyai variabilitas genetik sempit maka setiap individu dalam populasi akan memiliki penampilan yang relatif seragam. Keragaman genetik yang luas dari suatu karakter akan memberikan keragaman yang luas dalam penampilan sehingga

mempermudah untuk melakukan proses seleksi terhadap karakter dari individu tersebut (Pinaria dkk., 1995).

Standar mutu bunga gladiol potong di Indonesia tercantum dalam standar nasional Indonesia SNI 01-4479-1998. Berdasarkan panjang tangkainya, bunga gladiol dikelompokkan dalam lima kelas yaitu super, panjang, medium, pendek dan mini. Klasifikasi standar mutu : (a) Kelas super : panjang tangkai > 95cm, (b) Kelas panjang : panjang tangkai 76 – 94 cm, (c) Kelas medium : panjang tangkai 61 – 75 cm, (d) Kelas pendek : panjang tangkai 51 – 60 cm dan (e) Kelas mini : panjang tangkai 30 – 50 cm.

Selain berdasarkan panjang tangkai, bunga gladiol dikelompokkan berdasarkan penampilan dan kondisi fisik lainnya sehingga terdapat bunga gladiol potong dengan mutu kelas AA, A, B dan C.

Tabel 1. Kelas mutu bunga potong gladiol berdasarkan penampilan dan kondisi fisik

Jenis Uji	Kelas Mutu			
	AA	A	B	C
1. Panjang tangkai (cm)	>95	76–94	61–75	51–60
2. Jumlah floret per tangkai (minimum)	16	14	12	10
3. Keseragaman (%)	100	95	95	<95
4. Warna spesifik (%)	100	95	95	<95
5. Bebas hama/penyakit (%)	100	95	95	<95
6. Kelurusan tangkai	lurus	Lurus	sedang	kurang
7. Jumlah floret dari mulai mekar	1–2	1–2	2–3	2–3
8. Kerusakan mekanis (%)	0	5	10	>10
9. Benda asing/kotoran (%)	0	2	2	3

2.1.2 Sawi

Tanaman sawi diklasifikasikan sebagai berikut :

Divisi : Spermatophyta.

Subdivisi : Angiospermae.

Kelas : Dicotyledonae.

Ordo : Rhoeadales (Brassicales).

Famili : Cruciferae (Brassicaceae).

Genus : *Brassica*.

Spesies : *Brassica Juncea*.

Secara umum tanaman sawi biasanya mempunyai daun panjang, halus, tidak berbulu, dan tidak berkrop. Petani kita hanya mengenal 3 macam sawi yang biasa dibudidayakan yaitu : sawi putih (sawi jabung), sawi hijau, dan sawi huma. Sekarang ini masyarakat lebih mengenal caisim alias sawi bakso. Selain itu juga ada pula jenis sawi keriting dan sawi sawi monumen.

Caisim alias sawi bakso ada juga yang menyebutnya sawi cina., merupakan jenis sawi yang paling banyak diujakan di pasar-pasae 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.

Sawi bukan tanaman asli Indonesia, menurut asalnya di Asia. Karena Indonesia mempunyai kecocokan terhadap iklim, cuaca dan tanahnya sehingga dikembangkan di Indonesia ini.

Tanaman sawi dapat tumbuh baik di tempat yang berhawa panas maupun berhawa dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi. Meskipun demikian pada

kenyataannya hasil yang diperoleh lebih baik di dataran tinggi. Daerah penanaman yang cocok adalah mulai dari ketinggian 5 meter sampai dengan 1.200 meter di atas permukaan laut. Namun biasanya dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100 meter sampai 500 meter dpl.

Tanaman sawi tahan terhadap air hujan, sehingga dapat di tanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah penyiraman secara teratur. Berhubung dalam pertumbuhannya tanaman ini membutuhkan hawa yang sejuk. lebih cepat tumbuh apabila ditanam dalam suasana lembab. Akan tetapi tanaman ini juga tidak senang pada air yang menggenang. Dengan demikian, tanaman ini cocok bila di tanam pada akhir musim penghujan. Tanah yang cocok untuk ditanami sawi adalah tanah gembur, banyak mengandung humus, subur, serta pembuangan airnya baik. Derajat kemasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya adalah antara pH 6 sampai pH 7.

2.1.3 Selada

Tanaman selada (*Lactuca sativa*) termasuk jenis tanaman sayuran daun dan tergolong ke dalam tanaman semusim (berumur pendek). Tanaman tumbuh pendek dengan tinggi berkisar antara 20 cm - 40 cm atau lebih, bergantung pada tipe dan varietasnya. Tanaman selada ada yang membentuk krop (kumpulan daun - daun yang saling merapat membentuk kepala) dan ada varietas yang tidak membentuk krop. Tinggi tanaman selada daun berkisar antara 30 cm - 40 cm dan tinggi tanaman selada kepala berkisar antara 20 cm - 30 cm.

Secara morfologi, organ - organ penting yang terdapat pada tanaman selada adalah sebagai berikut.

a. Daun

Daun tanaman selada memiliki bentuk, ukuran, dan warna yang beragam, bergantung pada varietasnya. Misalnya, jenis selada yang membentuk krop memiliki bentuk daun bulat atau lonjong degan ukuran daun lebar atau besar, daunnya ada yang berwarna hijau tua, hijau terang, dan ada yang berwarna hijau agak gelap. Sedangkan jenis selada yang tidak membentuk krop, daunnya berbentuk bulat panjang, berukuran besar, bagian tepi daun bergerigi (keriting), dan daunnya ada yang berwarna hijau tua, hijau terang, dan merah. Daun selada memiliki tangkai daun lebar dan tulang - tulang daun menyirip. Tangkai daun bersifat kuat dan halus. Daun bersifat lunak dan renyah apabila dimakan, serta memiliki rasa agak manis. Daun selada umumnya memiliki ukuran panjang 20 cm - 25 cm dan lebar 15 cm atau lebih.

b. Batang

Tanaman selada memiliki batang sejati. Pada tanaman selada yang membentuk krop, batangnya sangat pendek dan hampir tidak terlihat dan terletak pada bagian dasar yang berada di dalam tanah. Sedangkan selada yang tidak membentuk krop (selada daun dan selada batang) memiliki batang yang lebih panjang dan terlihat. Batang bersifat tegap, kokoh, dan kuat dengan ukuran diameter berkisar antara 5,6 cm - 7 cm (selada batang), 2 cm - 3 cm (selada daun), serta 2 cm - 3 cm (selada kepala).

c. Akar

Tanaman selada memiliki sistem perakaran tunggang dan serabut. Akar serabut menempel pada batang, tumbuh menyebar, ke semua arah pada kedalaman 20 cm - 50 cm atau lebih sedangkan akar tunggangnya tumbuh lurus ke pusat bumi. Perakaran tanaman selada dapat tumbuh dan

berkembang dengan baik pada tanah yang subur, gembur, mudah menyerap air, dan kedalaman tanah (solum tanah) cukup dalam.

d. Buah, biji, dan bunga

Buah selada berbentuk polong. Di dalam polong berisi biji - biji yang berukuran sangat kecil. Biji tanaman selada berbentuk lonjong pipih, berbulu,agak keras, berwarna coklat, tua, serta berukuran sangat kecil, yaitu panjang 4 mm dan lebar 1mm. Biji selada merupakan biji tertutup dan berkeping dua, dapat digunakan untuk memperbanyak tanaman (perkembangbiakan). Bunga tanaman selada berwarna kuning, tumbuh lebat dalam satu rangkaian. Bunga memiliki tangkai bunga yang panjang sampai data mencapai 80 cm atau lebih. Tanaman selada yang ditanam di daerah yang beriklim sedang (subtropik) mudah atau cepat berbuah.

2.2 Sistem Tumpangsari

Pola tanam tumpangsari (Intercropping) adalah penanaman lebih dari satu tanaman pada waktu yang bersamaan atau selama periode tanam pada satu tempat yang sama (Suryanto, 1995).

Tumpangsari ditujukan untuk memanfaatkan lingkungan (hara, air dan sinar matahari) sebaik - baiknya agar diperoleh produksi maksimal (Jumin, 1991). Sistem penanaman ini dimaksudkan agar diperoleh hasil panen yang maksimal.

Tumpangsari sebagai usaha intensifikasi ruang dan waktu banyak dilakukan terutama pada pertanian berlahan sempit dan lingkungan kering/tadah hujan. Sebagai suatu sistem produksi, tumpangsari digunakan karena mampu meningkatkan efisiensi tenaga kerja, menekan serangan hama, penyakit, dan gulma, serta masih berpeluang mendapatkan hasil jika salah satu komponen tanaman gagal panen. Pemilihan pola tanam tumpangsari dalam budidaya tanaman disebabkan

hasil total yang diperoleh persatuan luas lahan lebih tinggi dibandingkan tanaman yang ditanam secara monokultur pada luas lahan dan tingkat pengelolaan yang sama.

Dengan demikian, pola tanam memiliki arti penting dalam sistem produksi tanaman. Melalui pengaturan pola tanam, berarti memanfaatkan dan memadukan berbagai komponen yang tersedia yang meliputi : agroklimat, tanah, tanaman, hama dan penyakit, teknik budidaya, dan sosial ekonomi. Pola tanam di daerah tropis seperti di Indonesia, biasanya disusun selama 1 tahun dengan memperhatikan curah hujan (terutama pada daerah/lahan yang sepenuhnya tergantung dari hujan). Maka pemilihan jenis/varietas yang ditanam perlu disesuaikan dengan ketersediaan air ataupun curah hujan.

Tujuan utama sistem tumpangsari adalah untuk mempersingkat masa tanah tidak ditanami dan dapat meningkatkan produktivitas lahan serta efisiensi dalam penggunaan waktu. Keuntungan sistem tumpangsari dibandingkan monokultur yaitu meningkatkan efisiensi dalam penggunaan radiasi matahari maupun hara dalam tanah, menghasilkan indeks luas daun lebih besar, mengurangi erosi, menekan pertumbuhan gulma, dan meningkatkan pendapatan petani (Pudji, 1995 dalam Octaria, 2008). Menurut Thahir dan Hadmadi (1982) tujuan tumpangsari dapat memperbaiki kesuburan tanah dan adanya stabilitas biologi, serta memperbaiki keseimbangan gizi makanan rakyat petani.

Hasil salah satu tanaman yang ditumpangsarikan akan mengalami penurunan daripada hasil tanaman tersebut jika ditanam secara monokultur, tetapi karena penurunan hasil dari salah satu jenis tanaman dapat diimbangi oleh hasil dari jenis tanaman lainnya. Hasil keseluruhan jenis

tanaman dalam tumpangsari sering terjadi lebih tinggi daripada hasil dari masing-masing tanaman tersebut jika ditanam secara monokultur (Ridwan 1996 dalam Pujisiwanto, 2003)