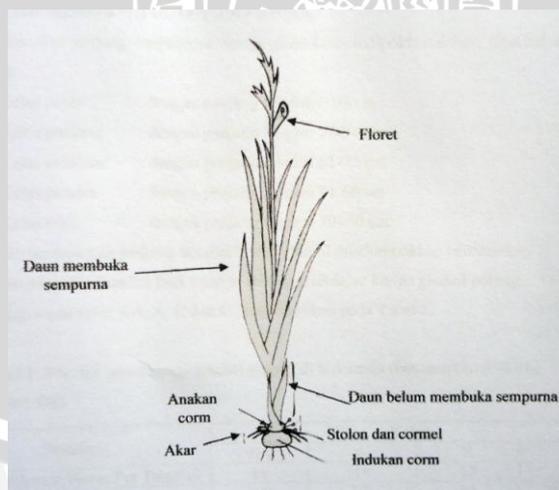


2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Gladiol (*Gladiolus hybridus* L.)

Berdasarkan taksonominya, “Gladiol” merupakan nama lokal yang berasal dari bahasa latin “Gladius” yang berarti pedang kecil, menunjukkan pada bentuk daunnya yang sempit dan panjang seperti pedang. Gladiol termasuk dalam genus gladiolus yang terdiri dari 180 spesies yang merupakan tanaman semusim berbentuk herba termasuk dalam famili Iridaceae. Gladiol dapat mencapai ketinggian 80-150 cm. Gladiol berasal dari Afrika Selatan dan sudah menyebar di Asia sejak 2000 tahun silam, kemudian pada tahun 1730 memasuki daratan Eropa dan berkembang baik di negara Belanda. Tanaman gladiol dapat diklasifikasikan kedalam Ordo : Iridales, Famili : Iridaceae, Genus : Gladiolus, Spesies : *Gladiolus hybridus* (Amirullah dan Andi, 2012). Tanaman gladiol yang diusahakan sekarang ini kebanyakan merupakan hibrida. Ragam jenis bunga gladiol terdiri dari 4 macam yaitu : *Gladiolus gandavensis*, berukuran besar, susunan bunga terlihat bertumpang tindih, panjang 90-150 cm ; *Gladiolus primulinus*, berukuran kecil, sangat menarik. Bertangkai halus tetapi kuat dan panjangnya mencapai 90 cm ; *Gladiolus ramosus*, panjang tangkai bunga 100-300 cm ; *Gladiolus nanus*, tangkai bunga melengkung, dan panjang hanya 35 m (Muharam dan Sutater, 1995).



Gambar 1. Morfologi tanaman gladiol (Halevy, 1985)

Sebagai ciri tanaman yang termasuk sub kelas Monocotyledonae , tanaman gladiol berakar serabut. Namun tanaman gladiol juga membentuk akar kontraktif yang tumbuh pada saat pembentukan subang baru. Akar tersebut berdaging

dengan diameter sekitar 0,7 cm dan berwarna putih yang berfungsi menyangga dan menempatkan subang baru pada lapisan tanah yang tepat, sehingga bila subang induk telah mengkerut maka subang baru akan terletak pada lokasi yang lebih dalam. Menurut Halevy (1985) dan Salunkhe (1990), akar kontraktil mempunyai sejumlah rambut halus yang berfungsi sebagai penyerap air dan organ penyimpan sementara. Subang baru terus berkembang untuk menggantikan subang induk yang semakin mengkerut diikuti dengan mengecilnya diameter akar kontraktil.

Menurut Rukmana (2000), 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. Daun berbentuk garis atau meruncing berwarna hijau sampai hijau tua dengan bagian tepi berwarna hijau agak pucat. Tanaman berbunga setelah mempunyai daun minimal 8 helai. Tiga daun pertama tumbuh dari bagian pangkal batang semu, sedangkan bagian lainnya tumbuh dari ruas-ruas yang merupakan tangkai bunga.

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.

Berdasarkan ukuran floret kultivar gladiol diklasifikasikan ke dalam 5 kelas, yaitu dari ukuran kurang dari 6,4 cm sampai lebih dari 14 cm, dan berdasarkan warnanya diklasifikasikan ke dalam 10 kelas warna dari putih hingga kecoklatan serta kepekatan warna dari pucat hingga kelam (Salunkhe, 1990 dan Herlina, 1991).

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 (Anonymous, 2012^a).

2.2. Perbanyak Gladiol

2.2.1. Perbanyak Generatif

Gladiol merupakan tanaman menyerbuk sendiri karena memiliki putik dan benang sari dalam satu bunga. Secara alami penyerbukan terjadi melalui perantaraan serangga, angin atau air. Selain itu juga bisa dilakukan dengan penyerbukan buatan dengan bantuan manusia yaitu dengan biji yang hanya digunakan untuk mendapatkan kultivar baru bukan untuk tujuan bibit produksi.

Penyerbukan yang terbaik dilakukan pada kuntum bunga yang sudah mekar penuh, yaitu pada hari kedua dari bunga mulai membuka. Pada saat tersebut kepala putik telah masak dan siap dibuahi. Biji yang dihasilkan dari hasil penyerbukan pada saat bunga mekar penuh paling banyak bila dibandingkan dengan penyerbukan yang dilakukan pada saat bunga setengah mekar atau kuncup (Anggraeni, 1994). Pembentukan buah terjadi 5-7 hari setelah penyerbukan. Pembuahan sebaiknya hanya dilakukan pada 3 bunga terbawah. Masaknya buah ditandai dengan perubahan warna buah dari hijau menjadi kecoklat-coklatan, sedikit merekah dan akhirnya pecah. Buah gladiol pecah kira-kira 1 bulan setelah penyerbukan, hal ini menunjukkan bahwa buah telah masak dan siap dipanen, setiap buah menghasilkan 40-100 biji. Biji gladiol langsung disemai tanpa mengalami masa dormansi dan biji akan berkecambah setelah 7-12 hari. Daun yang tumbuh dari biji hanya berjumlah 1-2 helai. Tanaman tumbuh sampai kira-

kira 5 bulan dan menghasilkan anak subang yang berdiameter kurang dari 1 cm. Anak subang ini kemudian memasuki masa dormansi.

2.2.2. Perbanyak Vegetatif

Penanaman gladiol dengan menggunakan subang induk akan menghasilkan subang baru di atas subang induk tersebut. Subang baru inilah yang akan menghasilkan bunga. Jumlah subang baru yang terbentuk bervariasi tergantung kultivar gladiol (Herlina, 1991).

Anak subang muncul dari stolon yang menghubungkan subang induk dengan subang baru. Anak subang merupakan jaringan berdaging yang dikekelilingi oleh kulit luar keras. Anak subang bervariasi ukurannya. Pada umumnya petani hanya menggunakan anak subang yang berukuran besar untuk perbanyak, yaitu berdiameter $\pm 1,0$ cm. Persentase bertunas anak subang yang berukuran kecil sangat rendah. Anak subang mempunyai masa dormansi yang lebih lama dari pada subang berukuran besar, yaitu dapat mencapai 6 bulan. Perbanyak dengan menggunakan anak subang yang berdiameter sekitar $\pm 1,0$ cm memerlukan dua kali penanaman untuk mencapai ukuran subang yang dapat menghasilkan bunga. Penanaman pertama dari anak subang tersebut membutuhkan waktu sekitar 4 bulan hingga panen subang kecil. Subang kecil hasil panen pertama berdiameter sekitar 2,5 cm. Subang kecil setelah dipanen akan mengalami masa dormansi minimal 3 bulan. Setelah masa dormansi terlewati, subang kecil dapat ditanam kembali. Waktu yang diperlukan untuk penanaman kedua kira-kira sama dengan waktu penanaman pertama. Subang dari panen kedua akan berdiameter sekitar 3 cm dan merupakan bibit yang siap berbunga. Untuk rata-rata setiap kultivar gladiol, anak subang yang berdiameter sekitar 1 cm akan menjadi subang bibit yang siap berbunga dalam waktu minimal 16 bulan.

Setelah melewati masa dormansi subang akan memperlihatkan tanda-tanda munculnya akar berupa bintik-bintik tebal berwarna putih melingkar di bagian permukaan bawah. Munculnya akar biasanya disertai dengan keluarnya mata tunas. Mata tunas yang pertama tumbuh adalah yang terletak di bagian paling

tinggi di dekat bekas sumbu bunga. Mata tunas ini lebih tinggi dari pada mata tunas yang tumbuh berikutnya. Bila mata tunas awal dibuang sejak dini atau luka, maka mata tunas berikutnya akan tumbuh menggantikannya dan tumbuh sebagai tanaman yang kuat pula (dominasi tunas pucuk). Dalam satu subang induk dapat tumbuh 1-4 mata tunas. Setiap mata tunas akan menghasilkan subang baru dan satu malai bunga. Bila subang gladiol bertunas 3-4 buah, maka akan menghasilkan malai yang pendek dan kuntum yang kecil. Untuk mendapatkan kualitas bunga yang baik, seyogyanya dibiarkan satu atau dua malai saja untuk setiap subang induk (Anggraeni, 1994).

2.3. Standar Mutu Bunga Gladiol Potong di Indonesia

Standar mutu bunga gladiol potong di Indonesia berdasarkan penampilan dan kondisi fisik lainnya yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar mutu bunga gladiol potong di Indonesia (berdasarkan SNI 01-4479-1998).

Standar	Kelas			
	AA	A	B	C
Jumlah Minimum Floret Per Tangkai	16	14	12	10
Keseragaman (%)	100	95	95	<95
Warna Spesifik (%)	100	95	95	<95
Bebas Hama Penyakit (Proses)	100	95	95	<95
Kelurusan tangkai	Lurus	Lurus	Sedang	Kurang
Jumlah Floret mulai mekar	1 – 2	1 – 2	2 - 3	2 – 3
Kerusakan mekanis (%)	0	5	10	>10
Benda asing/kotoran (%)	0	1	2	3

Sumber: www.bappenas.co.id Diakses pada 20 Februari 2012.

Selain itu berdasarkan panjang tangkainya, bunga gladiol dikelompokkan dalam lima kelas yaitu: Kelas super, dengan panjang tangkai >95 cm; Kelas panjang, dengan panjang tangkai 76-94 cm; Kelas medium, dengan panjang tangkai 61-75 cm; Kelas pendek, dengan panjang tangkai 51-60 cm; Kelas mini, dengan panjang tangkai 30 - 50 cm. Sedangkan klasifikasi ukuran diameter bunga gladiol menurut *The North American Gladiolus Council* yaitu; sangat kecil (mini)

dengan diameter bunga < 6,4 cm, kecil ($\geq 6,4$ - < 8,9 cm), dekoratif ($\geq 8,9$ - < 11,4 cm), standart atau besar ($\geq 11,4$ - 14,0 cm), dan raksasa (> 14,0 cm) (Wilfret, 1980).

2.4. Syarat Tumbuh

Gladiol membutuhkan curah hujan rata-rata 2.000-2500 mm/tahun. Di Indonesia gladiol dapat ditanam sepanjang tahun, baik pada musim kemarau maupun musim hujan. Tanaman gladiol membutuhkan sinar matahari penuh untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Keadaan kurang optimal akan menyebabkan bunga mengering dan floret tidak terbentuk secara normal. Kekurangan cahaya terjadi pada waktu pembentukan daun ke 5, 6, dan 7, yang menyebabkan kekeringan tampak pada kuncup bunga saja.

Tanaman gladiol tumbuh baik pada suhu udara 10-25°C. Suhu udara rata-rata kurang dari 10°C akan menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terhambat, jika berlangsung lama pertumbuhan tanaman dapat terhenti. Suhu udara maksimum pertumbuhan gladiol adalah 27°C, kadang-kadang dapat menyesuaikan diri sampai suhu udara 40°C, bila kelembaban tanah dan tanaman relatif tinggi.

Jenis tanah yang cocok untuk tanaman gladiol adalah andosol dan latosol yang subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik. Tanaman bunga gladiol dapat tumbuh subur diatas tanah yang memiliki pH 5,5-5,9. Tanaman gladiol dapat tumbuh dengan baik di daerah ketinggian 500-1500 m dpl dan beriklim sejuk.

2.5. Keragaman Genetik dan Heritabilitas Tanaman Gladiol

Keragaman genetik adalah perbedaan susunan gen diantara individu-individu dalam suatu populasi. Komponen keragaman genetik terdiri dari ragam fenotip, ragam genotip dan ragam lingkungan. Genotip sangat berpengaruh terhadap kualitas tanaman, sehingga setiap tanaman memiliki genotip berbeda (Poespodarsono, 1988). Untuk program perbaikan genetik gladiol selain karakterisasi dan identifikasi juga diperlukan mengenai parameter genetiknya. Beberapa parameter genetik yang digunakan yaitu keragaman dan heritabilitas.

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 dan Baihaki, 1995). Penelitian yang dilakukan oleh Solvia dan Badriah (2001) mengenai penampilan karakter kualitatif dan kuantitatif sebelas kultivar gladiol di dataran tinggi Cipanas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan penampilan untuk karakter warna bunga, bentuk kuntum, tepi petal bunga, susunan kuntum bunga.

Poehlman dan Sleeper (1995) menyatakan bahwa heritabilitas adalah parameter genetik yang digunakan untuk mengukur kemampuan suatu genotip pada populasi tanaman dalam mewariskan karakter yang dimilikinya atau merupakan suatu pendugaan yang mengukur sejauh mana keragaman penampilan suatu genotip dalam populasi terutama yang disebabkan oleh peranan faktor genetik. Menurut Mangaoendidjojo (2003), kenampakan luar (fenotip) banyak dipengaruhi oleh kondisi lingkungannya maka dinyatakan bahwa peranan faktor genetik kecil. Besar kecilnya peranan faktor genetik terhadap fenotip dinyatakan dengan heritabilitas. Heritabilitas dibedakan menjadi dua, yakni heritabilitas dalam arti luas dan heritabilitas dalam arti sempit. Heritabilitas dalam arti luas merupakan perbandingan antara varian genetik total dan varian fenotip, sedangkan heritabilitas dalam arti sempit merupakan perbandingan antara varian aditif dan fenotip.

Berdasarkan penelitian lanjutan oleh Solvia (2001-2002) mengenai penampilan fenotip sebelas kultivar di Lembang dan Cipanas. Hasil penelitian ditemukan adanya variabilitas warna, bentuk floret, penampakan tepi petal dan susunan floret antar kultivar yang berbeda. Terjadi interaksi genotip dengan lingkungan pada karakter umur berbunga, umur panen, panjang malai, jumlah floret, jumlah tangkai bunga per rumpun, diameter floret dan *Vase life* (lamanya

kesegaran bunga). Interaksi genotip dengan lingkungan tidak terjadi pada karakter tinggi tanaman dan diameter subang. Berdasarkan pengamatan terhadap keunggulan sifat pada beberapa karakter, diketahui tak satupun kultivar yang ditanam di Cipanas memiliki potensi yang menonjol untuk dikembangkan sebagai kultivar unggulan. Keunggulan sifat pada beberapa karakter yang berbeda ternyata dimiliki oleh kultivar yang berbeda pula. Kultivar Priscilla merupakan kultivar harapan yang dapat dikembangkan di Lembang karena memiliki penampilan yang lebih baik dibandingkan kultivar pembanding (Dayang Sumbi). Deskripsi kultivar Dayang Sumbi yaitu; diameter bunga 9,7 cm; jumlah daun 6 helai; jumlah kuntum 12,9/tangkai; letak bunga pada tangkai tegak dan simetris; tepi bunga sedikit kering; tinggi tanaman 98,57; warna bunga merah cerah; warna tangkai hijau dan keras; agak rentan terhadap penyakit layu fusarium.

Untuk meningkatkan produksi bunga gladiol, maka kultivar Rose Van Lima, Malang Strip dan Queen Occer dapat ditanam di kedua lokasi. Karakter umur berbunga, umur panen, panjang malai, jumlah floret, jumlah tangkai bunga, diameter floret dan *Vase life* memiliki variabilitas genetik sempit. Variabilitas genetik luas dimiliki oleh karakter tinggi tanaman dan diameter subang. Variabilitas fenotipik karakter umur berbunga, umur panen, panjang malai, jumlah floret, tinggi tanaman dan diameter subang luas, sedangkan karakter jumlah tangkai bunga, diameter floret dan *Vase life* memiliki variabilitas fenotipik sempit. Nilai heritabilitas tinggi dimiliki oleh karakter jumlah floret, jumlah tangkai bunga, tinggi tanaman dan diameter subang. Heritabilitas sedang dimiliki karakter umur berbunga, umur panen dan panjang malai, sedangkan heritabilitas rendah dimiliki oleh karakter diameter floret dan *Vase life*.

Menurut Omoigui (2006), heritabilitas digunakan untuk mengetahui seberapa besar suatu karakter diwariskan dari tetua kepada keturunannya, nilai dari pendugaan heritabilitas tersebut juga memberikan masukan karakter-karakter yang dapat dikembangkan melalui kegiatan seleksi. Menurut Mangoendidjojo (2003), heritabilitas berkisar antara 0 - 25% : nilai heritabilitas rendah, >25 – 50% : nilai heritabilitas sedang, dan >50% : nilai heritabilitas tinggi.