

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Krisan

Krisan merupakan tanaman bunga hias berupa perdu dengan sebutan lain seruni atau bunga emas (*Golden Flower*) berasal dari dataran Cina. Krisan kuning berasal dari dataran Cina dikenal dengan *Chrysanthemum indicum* (kuning), *Chrysanthemum morifolium* (ungu dan pink) dan *Chrysanthemum daisy* (bulat pompom). Di Jepang abad ke-4 mulai membudidayakan krisan dan tahun 797 bunga krisan dijadikan sebagai symbol kekaisaran Jepang dengan sebutan *Queen Of The East* (Reginawanti, 1999)

Tanaman Krisan dari Jepang menyebar ke kawasan Eropa dan Perancis tahun 1795, tahun 1808 M Colvil dari Chelsea mengembangkan 8 varietas krisan di Inggris jenis atau varietas krisan modern diduga mulai ditemukan pada abad ke-17 krisan masuk ke Indonesia pada tahun 1800. Sejak tahun 1940, krisan dikembangkan secara komersial (Reginawanti, 1999)

Menurut Rukmana dan Mulyana 1997, terdapat 1000 varietas krisan yang tumbuh di dunia. Beberapa varietas krisan yang dikenal antara lain adalah daisy, *C. indicum*, *C. coccineum*, *C. frutescens*, *C. maximum*, *C. hornorum* dan *C. parthenium*. varietas krisan yang banyak ditanam di Indonesia umumnya diintroduksi dari luar negeri terutama dari Belanda, Amerika Serikat dan Jepang.

Bunga krisan sangat populer di masyarakat karena banyaknya jenis, bentuk dan warna bunga. Selain bentuk mahkota dan jumlah bunga dalam tangkai, warna, bunga juga menjadi pilihan konsumen. Pada umumnya konsumen lebih menyukai warna merah, putih dan kuning, sebagai warna dasar krisan namun sekarang

terdapat berbagai macam warna yang merupakan hasil persilangan diantara warna dasar tadi (Rukmana dan Mulyana, 1997).

1. Karakteristik tanaman krisan

Kedudukan tanaman krisan atau seruni dalam taksonomi tumbuhan termasuk dalam : Kingdom Plantae, Divisio Spermatophyta, Subdivisio Angiospermae, Classis Dicotyledonae, Ordo Asterales, Famili Asteraceae, Genus Chrysanthemum, Species *Chrysanthemum morifolium* Ramat (Rukmana dan Mulyana, 1997).

Menurut Crater (1980), tanaman krisan merupakan tanaman perdu dengan sifat tumbuh semusim (*annual*), mempunyai ciri morfologis batang tegak kokoh, bulat, berwarna hijau, sisi bawah berwarna hijau muda dengan rambut putih yang rapat, bentuk bervariasi dari bulat telur (*ovaltus*) sampai lansel (*lanseolantus*) dasar bunga segitiga (*kuneatus*) tepian rata (*entire*) dengan kapitulium yang tersusun dari bunga tabung, mahkota tabung berwarna kuning, sedangkan mahkota bunga tepi bervariasi, berwarna putih, merah muda, kuning, atau lila.

Bunga krisan merupakan bunga majemuk di dalam satu bonggol bunga terdapat bunga cakram yang berbentuk tabung dan bunga tepi yang berbentuk pita. Bunga tabung dapat berkembang dengan warna yang sama atau berbeda dengan bunga pita. Dengan bentuk dan warna bunga krisan yang beranekaragam memungkinkan banyak pilihan bagi konsumen (Sanjaya, 1996)

2. Syarat tumbuh bunga krisan

Krisan dapat tumbuh baik di dataran tinggi (>800 mdpl) dengan pH tanah 5,5 - 6. Penanaman di daerah pegunungan dengan pH tanah 5 - 5,5 perlu dilakukan pengapuran. Krisan memerlukan tanah dengan kesuburan sedang,

karena tanah yang subur akan mengakibatkan tanaman menjadi rimbun. Apabila ditanam di pot pH media yang sesuai adalah 6,2 - 6,7. Secara genetik krisan merupakan tanaman hari pendek, untuk mendapatkan pertumbuhan yang seragam dan produksi bunga yang tinggi, pertumbuhan vegetatifnya perlu diberi perlakuan hari panjang dengan penambahan cahaya lampu pijar atau neon (Harry, 1994) Berdasarkan tanggap tanaman terhadap panjanghari, krisan tergolong tanaman berhari pendek fakultatif. Batas kritis panjang hari (*Critical Day length-CDL*) krisan sekitar 13,5 - 16,0 jam tergantung genotipe (De Jong, 1981).

Krisan akan tetap tumbuh vegetatif bila menerima panjang hari lebih dari batas kritisnya dan akan terinduksi untuk masuk ke fase generatif apabila menerima panjang hari kurang dari batas kritisnya. (Budiarto, et al., 2006). Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, tanaman krisan memerlukan ketersediaan cahaya antara 14-16 jam/hari, sedangkan untuk fase pembungaan, tanaman ini memerlukan panjang hari <12 jam/hari.

Untuk daerah tropis seperti di Indonesia suhu rata-rata harian di dataran rendah terlalu tinggi untuk pertumbuhan tanaman krisan, suhu udara di siang hari yang ideal untuk pertumbuhan tanaman krisan berkisar antara 20 - 26°celcius dengan batas minimum 17°celcius dan batas maksimum 30°celcius. Suhu udara pada malam hari merupakan faktor penting dalam mempercepat pertumbuhan tunas bunga. Suhu ideal berkisar antara 16° celcius - 18° celcius bila suhu turun sampai dibawah 16° celcius maka pertumbuhan tanaman menjadi lebih vegetatif bertambah tinggi dan lambat berbunga. pada suhu tersebut intensitas warna bunga meningkat (Cerah) sebaliknya bila suhu malam terlalu tinggi dapat berakibat

melunturnya warna bunga sehingga penampilan tampak kusam walaupun bunganya masih segar (Hasim dan Reza, 1995)

Kelembaban udara antara 70% - 80% dinilai cocok untuk pertumbuhan tanaman krisan. Kelembaban udara yang tinggi mengakibatkan transpirasi (penguapan cair) dari tanaman menjadi kecil dalam waktu pendek, keadaan ini membuat tanaman selalu dalam keadaan segar. Untuk waktu yang agak lama, dengan tidak adanya sirkulasi air dalam tubuh tanaman menyebabkan penyerapan air dan unsur hara terlarut dari dalam tanah juga sedikit sehingga dapat menyebabkan terjadinya kekurangan nutrisi. Kebalikannya, kelembaban udara yang rendah menyebabkan transpirasi tanaman menjadi tinggi. Air menguap dengan cepat melalui pori- pori daun dan perakaran ini berarti menyerap air dari tanah. Bila tanaman terlambat mengganti kekurangan air dalam pucuk - pucuk yang baru tumbuh menjadi layu atau mengeringnya tepian daun yang sudah dewasa (Hasim dan Reza, 1995)

B. Perbanyakkan Stek

Perbanyakkan secara vegetatif adalah cara perkembangbiakan tanaman dengan menggunakan bagian-bagian tanaman seperti batang, cabang, ranting, pucuk daun, umbi dan akar, untuk menghasilkan tanaman yang baru, sama dengan induknya. Prinsipnya adalah merangsang tunas adventif yang ada di bagian tersebut agar berkembang menjadi tanaman sempurna yang memiliki akar, batang dan daun sekaligus. Perbanyakkan vegetatif dapat dilakukan dengan cara cangkok, rundukan, kultur jaringan dan stek. Perbanyakkan vegetatif ini merupakan cara perbanyakkan vegetatif buatan yaitu yang tidak terjadi secara alami, melainkan

dibuat atau disengaja dengan campur tangan manusia dengan tujuan untuk mendapat tanaman baru dengan cepat (Redaksi Agro Media, 2007).

Stek berasal dari kata *stuk* (bahasa Belanda) dan *cottage* (bahasa Inggris) yang artinya potongan. Sesuai dengan namanya perbanyakan ini dilakukan dengan menanam potongan pohon induk kedalam media agar tumbuh menjadi tanaman baru. Bagian tanaman yang dapat ditanam berupa akar, batang, daun, atau tunas. Stek pucuk adalah memotong bagian pucuk tanaman untuk dijadikan individu baru dengan cara disemaikan. Bahan yang digunakan berupa pucuk tanaman yang diperoleh dari tanaman yang sengaja dijadikan tanaman induk. Sementara stek batang merupakan salah satu cara yang umum digunakan untuk memperbanyak tanaman secara vegetatif. Teknik perbanyakan ini menggunakan bahan tanam berupa batang dari tanaman induk. Stek batang dikelompokkan menjadi tiga macam berdasarkan jenis batang tanaman, yakni berkayu keras, semi berkayu lunak, dan *herbaceous*. Tanaman krisan termasuk kedalam jenis batang semi berkayu lunak. Pemotongan panjang stek berkisar antara 10 – 76 cm atau dua buku (*nodes*) (Adinugraha, 2007).

Perbanyakan dengan stek merupakan salah satu perbanyakan yang mudah dilakukan karena selain tidak membutuhkan peralatan juga teknik pelaksanaannya tidak rumit. Keuntungan perbanyakan vegetatif alami : (1) dapat dipraktikkan pada tanaman yang tidak menghasilkan biji, (2) sifat pohon induk diturunkan ke generasi berikutnya, (3) masa juvenil relatif pendek, (4) mempercepat persediaan bibit. Sementara itu kelemahan perbanyakan vegetatif alami ialah: (1) infeksi sistemik oleh virus dapat menjangar ke semua tanaman, (2) Bahan tanam akan

menghabiskan tempat, tidak seperti biji, (3) periode penyimpanan bahan tanam pendek dan, (4) mekanisme perbanyakan pada beberapa tanaman tidak praktis. Keberhasilan perbanyakan vegetatif dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: (1) tanaman induk, (2) umur stek (stek hasil cabutan atau kebun pangkas yang muda/juvenile yaitu bagian pucuk), (3) media (4) drainase, (5) intensitas cahaya, (6) teknik pengguntingan pucuk serta, (7) jenis dan konsentrasi hormon perbanyakan pertumbuhan yang digunakan (Adinugraha, 2007).

Perbanyakan tanaman secara konvensional umumnya dilakukan melalui setek batang, setek pucuk atau pemisahan anakan. (Mariska et.al.1988). Menurut Hasim dan Reza (1995) Panjang setek yang ideal adalah 5 cm dan biasanya mempunyai 3 helai daun dewasa dan tunas pucuk yang aktif tumbuh. Sedangkan perbanyakan tanaman krisan secara generatif yaitu melalui biji biasanya sangat sukar untuk ditumbuhkan. (Machin,1971 cit. Widiastoety, 1987)

Setek yang baik berasal dari induk yang sehat dan segar setiap pohon induk dapat menghasilkan banyak setek. Setek dipotong di bawah ruas dengan panjang tidak lebih dari 10 cm. Dua atau tiga daun yang tua di buang (Harry, 1994)

C. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)

Dalam dunia pertanian penggunaan hormon (Fitohormon) tumbuh atau dikenal dengan istilah zat pengatur tumbuh merupakan faktor pendukung yang dapat memberikan kontribusi besar dalam keberhasilan budidaya pertanian. ZPT dalam kadar kecil mampu menimbulkan suatu reaksi atau tanggapan baik secara biokimia, fisiologis, maupun morfologis yang berfungsi untuk mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Untuk membantu perangsangan akar

digunakan zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh (ZPT) yaitu Auksin. Auksin banyak ditemukan pada akar, ujung 12 batang, dan bunga. Fungsi hormon auksin dalam pertumbuhan tanaman adalah sebagai pengatur pembesaran sel di daerah belakang ujung meristem. Dengan fungsi dan peranan hormon auksin tersebut, maka sering digunakan dalam membantu pertumbuhan baik pertumbuhan akar maupun batang, memecah masa dormansi yang digunakan ialah *growton* yang berfungsi untuk membantu pembentukan perakaran stek (Dewi, 2008).

Zat pengatur tumbuh banyak dijual di pasaran seperti Growton. Growton berbentuk serbuk dengan warna abu-abu yang terlebih dahulu di campur dengan air bersih dalam penggunaannya. Growton ini mempunyai bahan dasar yang identik dengan Naftalet Acetic Acid (NAA) yang bersifat efektif dalam menstimulasi perakaran stek (Kurniatik, 2012).

Zat pengatur tumbuh (ZPT) pada tanaman adalah senyawa organik yang bukan hara, dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat dan dapat merubah proses fisiologis tumbuhan (Abidin, 1985). Berdasarkan sumbernya, ZPT dapat diperoleh secara sintetik atau alami. Contoh ZPT yang tersedia di alam dapat diperoleh dari air kelapa, ekstrak kecambah dan urin sapi. Kedua bahan ini memiliki ketersediaan yang melimpah sehingga mudah untuk didapatkan. Selain itu penggunaan air kelapa muda dan urin sapi tergolong mudah. Air kelapa muda selain mengandung IAA juga mengandung zat perangsang tumbuh lain yaitu giberelin (Tabel 1.).

Tabel 1. Kandungan Air Kelapa Muda.

Kandungan	mg/l
IAA	0,24
Kinetin	0,44
Zeatin	0,25
GA3	0,46
GA5	0,26
GA ₇	0,05
mg/100 ml	
Vitamin C	8,59
Riboflavin	0,26
Vitamin B5	0,60
Inositol	2,30
Biotin	20,52
Piridoksin	0,03
Thiamin	0,02
N	43,00
P	13,17
K	14,11
Mg	9,11
Fe	0,25
Na	21,07
Zn	1,05
Ca	24,67
Sukrosa	4,89

Sumber: Savitri(2005); Kristina dan Syahid (2012)

Menurut Hendra Aguzoen (2009) perendaman stek lada selama 12 jam dalam air kelapa pada konsentrasi 25% lebih efisien dari pada konsentrasi 50%, dan keduanya secara nyata meningkatkan pertumbuhan bibit stek lada. Konsentrasi 25% air kelapa secara nyata meningkatkan panjang batang, jumlah daun, luas daun, panjang akar terpanjang, jumlah akar dan bobot kering bibit stek lada, serta nyata mempersingkat masa pembibitan

Sementara urin sapi memiliki kandungan IAA yang lebih besar dibanding dengan air kelapa muda dan juga mengandung giberelin didalamnya (Tabel 2.).

Tabel 2. Kandungan Urin Sapi.

Kandungan	%
N	1,00
P	0,20
K	1,35
H ₂ O	92,00
	mg/l
IAA	1852,0
GA	291,0
N-total	9195,0
P-total	181,0
Mg	89,6
NH ₄ -N	7428,0
NO ₃ -N	0,2
pH	8,9

Sumber: Sutejo (1994); Sauer *et al.* (1999); Prawoto dan Suprijadji (1992)

Menurut Weaver (1972) dalam Tampubolon (2015) zat pengatur tumbuh dapat menstimulasi perakaran spesies tanaman yang mudah berakar tetapi mungkin juga tidak dapat menginduksi spesies tanaman yang sulit berakar. Jika stek dapat dengan mudah berakar tanpa perlakuan zat pengatur tumbuh maka tidak dibutuhkan perlakuan tambahan. Sebagian besar tanaman hias seperti *Chrysanthemum*, *Aglaonema*, *Geranium*, *Carnation*, *Begonia*, dan *Poinsettia* memiliki respon yang baik terhadap perlakuan zat pengatur tumbuh. Ada 3 cara aplikasi zat pengatur tumbuh yang sering digunakan yaitu : (1) commercial powder preparation (pasta); (2) dilute solution soaking method (perendaman); (3) cocentrated solution dip method (pencelupan cepat). Aplikasi auksin dalam bentuk tepung dan penyemprotan juga dapat dilakukan. Konsentrasi yang digunakan pada pencelupan cepat adalah 500 – 10000 ppm, pangkal batang dicelupkan dalam larutan zat pengatur tumbuh selama 5 detik. Konsentrasi untuk

perendaman adalah 20 – 200 ppm, pangkal batang direndam dalam larutan selama 24 jam. Pencelupan dan perendaman menggunakan bahan pelarut alkohol. Konsentrasi untuk pasta adalah 200 – 1000 ppm untuk stek berbatang lunak sedangkan stek berbatang keras membutuhkan konsentrasi lima kali lebih tinggi.

Avery dan Johnson (1947) dalam Tampubolon (2015) menyatakan bahwa metode perendaman dilakukan dengan cara merendam stek selama kira-kira 24 jam pada kedalaman 1 inchi dengan konsentrasi zat pengatur tumbuh 10 – 100 ppm. Menurut Leopold (1963) biasanya konsentrasi auksin yang digunakan berkisar antara 25 – 100 ppm.

D. Hipotesis

Dengan kandungan ZPT yang cukup tinggi di dalam urin sapi diduga perlakuan urin sapi 10% memberikan hasil terbaik pada perbanyakan tanaman krisan secara stek.