LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL) I

TEKNIK KULTUR JARINGAN TANAMAN KRISAN
(*Chrysanthemum Morifolium*)

RONAN

2003010001

AGRIBISNIS HORTIKULTURA

POLITEKNIK WILMAR BISNIS INDONESIA

MEDAN

2023

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Disetujui:

Pada Tanggal : Oktober 23 2023

Ketua Program Studi	Dosen Pembimbing
Amelira Haris Nasution S.P, M.Si	Erwin Wisnu Wisnubroto, SP.,MPhil

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas bimbingan dan tuntunan-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dengan judul *Teknik Kultur Jaringan Tanaman Krisan.* Penulis menyadari bahwa laporan ini disusun dengan bantuan dan dukungan dari semua pihak sehingga penulis menyampaikan terima kasih kepada：

1. Ibu Amelira Haris Nasution, S.p.,M,Si selaku Kepala Program Studi , Politeknik Wilmar Bisnis Indonesia
2. Bapak Erwin Ismu Wisnubroto, SP., MPhil selaku Dosen Pembimbing Praktik kerja Lapangan
3. Ibu Eka Indah Umaiyah, S.Si., M.Si, selaku kepala laboratorium kultur jaringan
4. Terima kasih kepada keluarga , saudara-saudari dan teman-teman semua yang telah senantiasa memberikan semangat dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan praktek kerja lapangan ini.

Penulis menyadari bahwa Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu , penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak demi kesempurnaan tulisan laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini.

Malang , 23 Oktober 2023

RONAN

DAFTAR ISI

1.1 Latar Belakang 5
1.2 Tujuan 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 Kultur Jaringan 6
2.2 Tanaman Krisan 6
2.2.1 Taksonomi tanaman krisan 6
2.2.2. Morfologi Tanaman Krisan 7
2.2.3. Ragam dan kelompok bentuk bunga 7
2.2.4. Manfaat Tanaman Krisan 8
2.2.5. Multiplikasi in vitro tanaman krisan 8
BAB III METODE PELAKSANAAN 9
3.1 TEMPAT DAN WAKTU PELAKSANAAN 9
3.2 ALAT DAN BAHAN 9
3.2.1 Alat 9
3.2.2 BAHAN 10
3.2.3 Sterilisasi Alat 10
3.2.4 Metode Pelaksanaan 10
3.3 Kegiatan PKL 10
BAB IV PEMBAHASAN 11
4.1 Kondisi Umum 11
4.1.1 Sejarah Laboratorium Kultur Jaringan 11
4.1.2 Visi Laboratorium Kultur Jaringan 11
4.1.3 Misi Laboratorium Kultur Jaringan 11
4.1.4 Tujuan 12
4.1.5 Struktur organisasi 12
4.2 Hasil Pembahasan 13
4.2.1 Bahan dan Takaran Pembuatan media 14
4.2.2 Penanaman Eksplan Pada Media MS 15
BAB V KESIMPULAN 16
5.1 Kesimpulan 16
5.2 Saran 16

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perbanyakan tanaman memiliki 2 metode berupa generatif (seksual) dan vegetatif (aseksual) . Pada industri tanaman ini kerap menggunakan perbanyakan tanaman secara vegetatif karena dapat menghasilkan tanaman secara efisien dan efektif karena dapat menghemat waktu dan menghasilkan tanaman sesuai dengan jumlah permintaan. Salah satu metode pada perbanyakan tanaman secara vegetatif adalah dengan menggunakan teknologi kultur jaringan . Kultur Jaringan adalah teknologi perbanyakan tanaman secara *in vitro* (di dalam). Penggunaan teknologi ini mampu menghasilkan tanaman yang memiliki sifat biologis yang sama dengan induknya dan meningkatkan produktivitas perbanyakan tanaman secara kondusif.

Teknik Kultur Jaringan masih tergolong terbatas dikarenakan adanya ketentuan atau standarisasi dalam menggunakan teknologi tersebut yaitu berupa kualifikasi dari alat dan sarana , laboratorium dan keselamatan kerja. Dibekali dengan keterampilan kerja , kesabaran dan kesehatan yang tinggi beserta dengan pengetahuan dasar tentang kimia dan fisiologi tanaman.Kultur Jaringan juga mampu mencakup tanaman hortikultura , perkebunan dan kehutanan . Tanaman florikultura (bunga) adalah salah satu jenis tanaman yang digemari oleh masyarakat sehingga banyak industri juga menggunakan kultur jaringan sebagai teknik perbanyakan tanaman florikultura.

Tanaman Krisan merupakan tanaman bunga yang berasal dari Asia Timur dan Timur Laut Eropa. Kebanyakan spesies tanaman ini hidup di Asia Timur dan menjadi pusat keberagaman di negara Cina .Di Indonesia tanaman ini menjadi tanaman bunga yang paling banyak diproduksi .Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa jumlah produksi tanaman bunga ini adalah 323,61 juta batang tanaman pada tahun 2022. Jawa Barat sebagai pemasok terbesar dengan tingkat produksi sebesar 145 juta batang bunga dan diikuti oleh Jawa Timur sebesar 122 juta batang bunga. Dengan kultur jaringan mampu menghasilkan tanaman dengan jumlah yang banyak dengan kualitas yang seragam.

1.2 Tujuan

Tujuan dari Praktek Kerja Lapangan terdiri atas :

1. Mengetahui prosedur kegiatan kultur jaringan secara menyeluruh.
2. Membiasakan diri dengan lingkungan kerja
3. Mengetahui bahan-bahan kimia dan kandungan yang dibutuhkan untuk membuat media tanam yang baik.
4. Melatih diri untuk keterampilan kerja yang tinggi saat bekerja.
5. Memahami pertumbuhan tanaman dari kalus atau subkultur hingga menjadi tunas baru.
6. Mengetahui tanaman yang sudah siap diaklimatisasi.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kultur Jaringan

Kultur Jaringan adalah suatu jenis budidaya dan jaringan yang digabungkan dalam sekelompok sel-sel sehingga kemuda memiliki bentuk dan fungsi yang sama. (Suryowinoto, 1991). Maka , kultur jaringan adalah teknik perbanyakan tanaman yang memiliki sifat biologis yang sama dengan indukannya.

Teknik kultur jaringan dilakukan secara *in vitro,*Kultur jaringan tanaman merupakan teknik yang digunakan untuk menumbuh kembangkan bagian tanaman, baik berupa sel, jaringan atau organ dalam kondisi aseptik yang dilakukan secara *in vitro* (Yusnita, 2003). Untuk menghindari terjadinya kontaminasi pada tanaman , perlu diperhatikan bahwa segala kegiatan harus terjaga aseptiknya dan tertutup.

Setiap makhluk hidup memiliki potensi tersendiri , sama halnya dengan tanaman yang ditumbuhkan melalui metode kultur jaringan , menganut prinsip totipotensi sel yang dapat diartikan sebuah sel atau jaringan tumbuhan yang diambil dari bagian manapun, akan dapat tumbuh menjadi tumbuhan sempurna jika ditumbuhkan dalam media yang cocok (Bustami, 2011).

2.2 Tanaman Krisan

2.2.1 Taksonomi tanaman krisan

Tanaman krisan (*Chrysanthemum Morifolium*) ini berasal dari dataran Cina . Tanaman ini mulai masuk ke Indonesia pada tahun 1800 dan dibudidayakan sejak 1940 secara komersil (Rukmana dan Mulyana , 1997). Krisan memiliki siklus hidup selama 100-140 hari sekali masa tanam. Maka , krisan adalah tanaman tahunan dan musiman , tanaman tahunan adalah tanaman yang mampu tumbuh tunas baru lagi setelah dilakukan pemangkasan. Tanaman Krisan dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Ordo	: Compositae
Famili	: Asteraceae
Genus	: Chrysanthemum
Spesies	: Chrysanthemum sp.

Tanaman Krisan adalah tanaman hari pendek yang berarti apabila tanaman tersebut disinari lebih pendek durasinya selama 1 hari siklus akan menyebabkan tanaman tersebut cepat berbunga. (Hasim dan Reza , 1995).

Tanaman krisan memiliki akar yang menyebar , batang yang tumbuh tegak , hijau namun akan berubah menjadi coklat ketika dibiarkan tumbuh terus menerus , daun yang berbentuk gerigi dan dapat tumbuh selang-seling pada batang tanaman (Rukmana dan Mulyana, 1997). Balai Penelitian Tanaman Hias mengeluarkan beberapa jenis varietas bunga krisan yaitu Puspita Nusantara , Fiji dan Dewi Ratih.

Tanaman krisan dapat tumbuh dengan ketinggian 700-1200 m dpl , suhu berkisar di antara 20 - 26^{o} C dengan suhu di malam hari berupa 16-18^{o} C. Jika suhu tidak berada di kisaran tersebut dan cahaya yang lebih banyak akan menyebabkan tanaman krisan lambat berbunga (Hasi dan Reza , 1995).

2.2.2. Morfologi Tanaman Krisan

Bunga krisan memiliki bagian berupa akar , batang daun , bunga , buah dan biji.

1. Akar
   Perakaran tanaman krisan menyebar hingga kedalaman 30 - 40 cm. Akar krisan mudah rusak apabila lingkungan tanaman kurang baik dikarenakan berjenis akar serabut (Hasim dan Reza , 1995).
2. Batang
   Batang tanaman krisan berstruktur lunak dan berwarna hijau awalnya dan akan berubah menjadi keras , hijau kecoklatan dan tumbuh tegak ke atas.
3. Daun
   Daun pada tanaman krisan ini berbentuk gerigi, tersusun berselang-seling pada cabang atau batang.
4. Buah dan Biji
   Buah yang dihasilkan dari proses generatif berisi banyak biji . Biji krisan berukuran kecil dan berwarna coklat sampai hitam.
5. Bunga
   Bunga krisan tumbuh tegak pada ujung tanaman dan tersusun dalam tangkai berukuran pendek sampai panjang . Bunga dapat digolongkan dalam dua jenis yaitu spray dan standar. Jenis spray dalam satu tangkai terdapat 10 sampai 20 kuntum bunga berukuran kecil , standar pada satu tangkai bunga hanya terdapat satu kuntum bunga besar. Terdapat lima macam (golongan) , yaitu tunggal , anemone , pompon , dekoratif dan bunga besar.

2.2.3. Ragam dan kelompok bentuk bunga

1. Tunggal
   Hanya memiliki satu kuntum bunga. Piringan dasar bunganya sempit dan susunan mahkota bunga hanya satu lapis
2. Anemone
   Helai bunganya berbentuk lebar, mirip dengan bunga tunggal. Namun , piringan dasar bunga lebih tebal dan lebar
3. Besar
   Ukuran dapat mencapai 10 cm.Oleh karena itu , piringan dasar tidak kelihatan. Mahkota bunga memiliki banyak variasi, antara lain melekuk ke dalam atau luar, pipih , panjang , sendok, dan lain-lain.
4. Pompon
   Karakteristik bunga pompon adalah bulat mirip bola. Mahkota bunga menyebar ke segala penjuru. Piringan dasar dari mahkota tidak nampak.
5. Dekoratif
   Penampilan bunga krisan ini memang sangat dekoratif. Bunga berbentuk bulat seperti bola. Mahkota bunganya bertumpuk-tumpuk rapat, di tengah

pendek dan semakin ke topi semakin panjang. Piringan dasar bunga tidak tampak.

2.2.4. Manfaat Tanaman Krisan

1. Tanaman Krisan sebagai Tanaman Hias
2. Sebagai penghasil Racun Serangga
3. Sebagai Tanaman Obat

2.2.5. Multiplikasi in vitro tanaman krisan

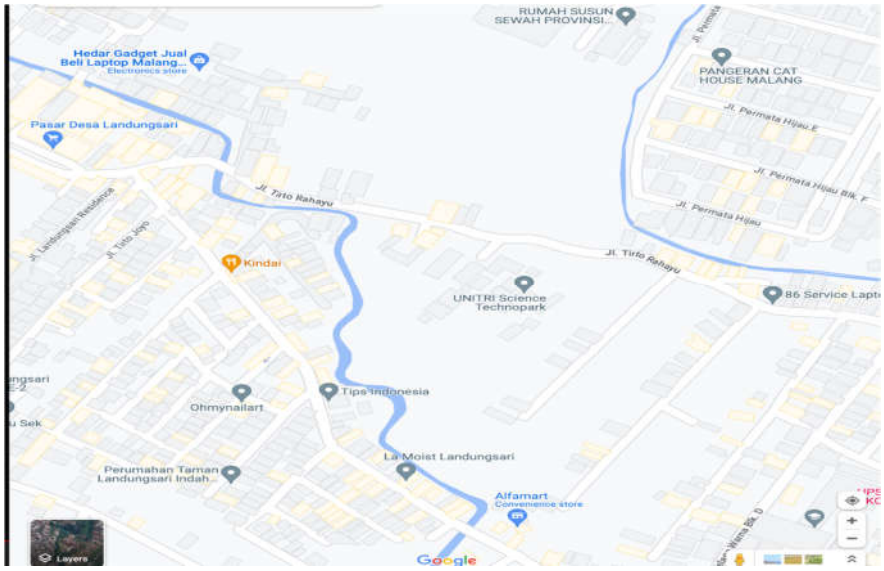
Budidaya Tanaman Krisan secara *in vitro* dilakukan dengan menggunakan metode stek , ini tergolong efektif untuk budidaya tanaman krisan , namun perlu diketahui keefektifan dalam penggunaan metode ini tergantung terhadap usia tanaman atau dapat diartikan sudah berapa kali tanaman tersebut distek . Stek adalah metode untuk menghasilkan tanaman yang sama sifatnya dengan indukannya , Stek digunakan untuk menghasilkan tanaman secara zigotik. Untuk menghasilkan tanaman secara *in vitro* juga diperlukan penambah zat pengatur tumbuh golongan sitokinin yang berupa Benzylaminopurine (BAP). Perbanyakan tanaman krisan ini menggunakan media Murashige Skoog (MS) ditambah BAP.

Penyediaan tunas tanaman krisan ini berasal dari botol sub kultur , tanaman Krisan yang sudah berbunga dan dilakukan metode stek untuk memperoleh tanaman baru secara zigotik. Perbanyakan tanaman krisan dengan metode kultur jaringan dapat memangkas waktu , menghasilkan tanaman dengan jumlah yang banyak dan kualitas yang terjaga .Tanaman yang menggunakan metode kultur jaringan dihasilkan untuk memperoleh keinginan permintaan , metode ini juga dapat memperbanyak tanaman yang sudah mulai langka . Kultur jaringan dikatakan berhasil apabila tanaman mampu membentuk jaringan akar dan batang.

BAB III
METODE PELAKSANAAN

3.1 TEMPAT DAN WAKTU PELAKSANAAN

Kegiatan praktek kerja lapangan (pkl) dilaksanakan di Lab Kultur Jaringan Universitas Tribhuwana Tunggadewi Science Techno Park Jl. Tlagawarna, Tlogomas , Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur. Waktu pelaksanaan praktek kerja lapangan dimulai pada bulan Agustus dengan lama pelaksanaan selama 6 bulan. Lokasi Laboratorium Universitas Tribhuwana Tunggadewi Science Techno Park



3.2 ALAT DAN BAHAN

Alat dan Bahan yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini terdapat pada alat dan bahan dibawah ini.

3.2.1 Alat

1.Laminar Air Flow
2.Autoklaf
3.Lampu Ultra Violet (UV)
4.Timbang Analitik
5.Pinset
6.Pisau
7.Pipet Volumetrik
8.Gunting
9.Botol Kultur
10.Kompor Gas
11.Petridisch
12.Pipet tetes
13.Erlenmeyer
14.Bekker glass
15.Pisau Scalpel
16.PH meter
17.Lampu spiritus
18.Korek Api
19.Hot plate stirrer
20.Plastik
21.Selotip Besar
22.Karet Gelang
23.Kertas penutup botol
24.Spidol
25.Kamera Hp

3.2.2 BAHAN

Bahan yang digunakan adalah stolon , tanaman krisan , Alkohol 70 dan 90 % , aquades, media MS , BAP , agar , Bayclin , spiritus dan sabun pencuci.

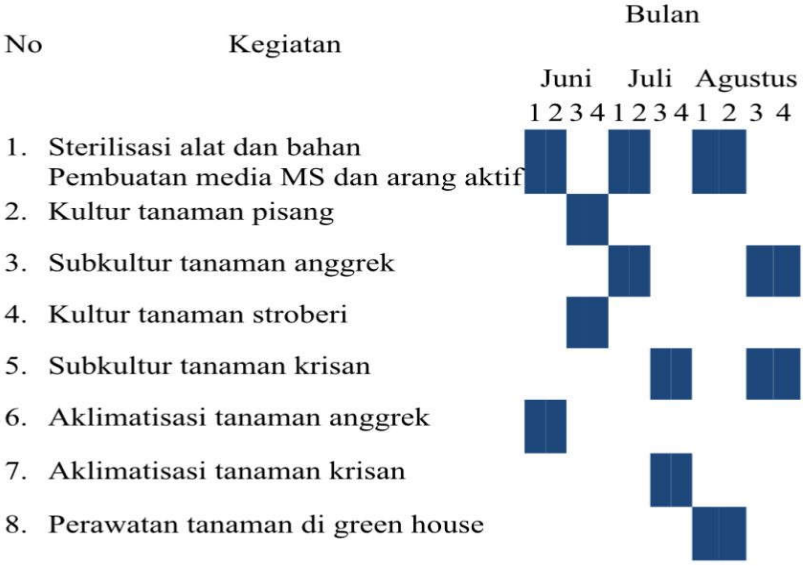
3.2.3 Sterilisasi Alat

Sterilisasi alat dalam kultur jaringan dilakukan sebelum membuat media. Sterilisasi alat ini dengan menggunakan Autoklaf. Dalam sterilisasi media di autoklaf , pengaturan suhu tetap dijaga yaitu 121^{o} selama 30 menit

3.2.4 Metode Pelaksanaan

1. Observasi
   observasi dalam kegiatan ini lebih banyak menggunakan media MS

3.3 Kegiatan PKL



BAB IV
PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Umum

4.1.1 Sejarah Laboratorium Kultur Jaringan

Laboratorium Sains Techno Park UNITRI Malang diresmikan pada tanggal 1 April 2022. Laboratorium Science Techno Park Universitas Tribhuwana Tunggadewi (UNITRI) Malang dibangun dengan tujuan untuk mendukung proses pembelajaran Perguruan Tinggi dengan mengedepankan inovasi dan penerapan teknologi, pengembangan hilirisasi hasil penelitian dosen dan mahasiswa di lingkungan UNITRI Malang. Sesuai dengan visi.

UNITRI sebagai Universitas kerakyatan yang berkompeten dan berkualitas maka Laboratorium Science Techno Park UNITRI menjadi infrastruktur pendukung untuk pengembangan dan alih transfer teknologi dengan ekosistem inovasi yang berbasis pentahelix yakni akademisi, mitra bisnis, masyarakat dan sosio-preneurship. Laboratorium Science Techno Park dibangun di atas lahan seluas 1 hektar,

Science Techno Park merupakan kawasan laboratorium terpusat di fakultas yang ada di UNITRI. Saat ini UNITRI memiliki 16 laboratorium dan sarana pendukung pembelajaran mahasiswa. Lima Fokus utama kami di Science Techno Park yakni pengembangan pertanian berkelanjutan untuk kedaulatan pangan dan pelestarian lingkungan, teknologi tepat guna dan energi terbarukan, pengembangan wirausaha dan UMKM, wawasan kebangsaan serta kesehatan keluarga dan masyarakat.

4.1.2 Visi Laboratorium Kultur Jaringan

Mampu menempatkan diri sebagai laboratorium yang mandiri dan memiliki keunggulan di bidang pendidikan, penilaian dan pelayanan publik serta mampu berkontribusi pada kegiatan industri dan bisnis.

4.1.3 Misi Laboratorium Kultur Jaringan

a. Laboratorium kultur jaringan merupakan sarana yang memberikan pelayanan kepada mahasiswa, dosen dan publik untuk melakukan untuk melakukan kegiatan praktikum, penelitian dan pelatihan serta layanan perbanyakan tanaman secara massal

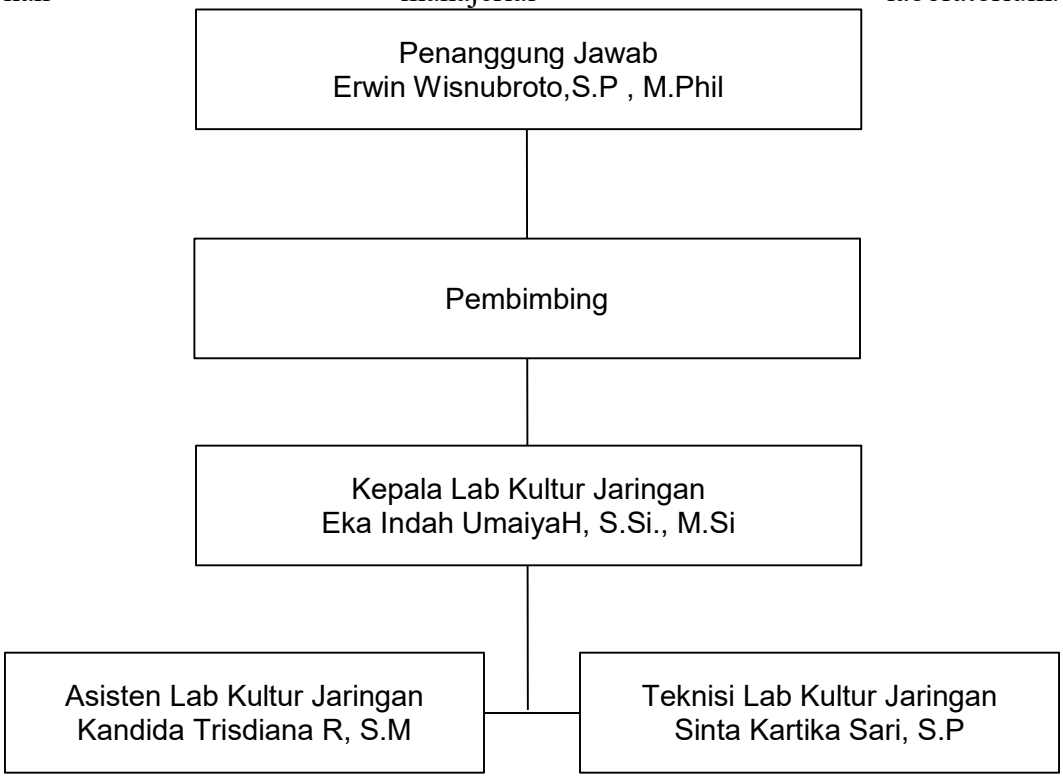
b. Menyiapkan sumber daya manusia yang kompeten, profesional, berdaya saing dalam melakukan kegiatan kultur jaringan

4.1.4 Tujuan

a. Mengembangkan ilmu bioteknologi dan terapannya
b. Melaksanakan praktikum yang menunjang kegiatan pembelajaran dan penelitian mahasiswa
c. Sebagai tempat melakukan penelitian bagi dosen
d. Sebagai tempat melakukan perbanyakan, pelatihan dan pelayanan kepada publik.

4.1.5 Struktur organisasi

Laboratorium kultur jaringan merupakan salah satu model sederhana pengelolaan manajemen laboratorium di bawah naungan universitas. Struktur sederhana ini telah memiliki cakupan fungsi dan peranan yang baik untuk menjalankan manajerial laboratorium.



Deskripsi struktur organisasi laboratorium kultur dan tugas masing-masing bagian yang ada dalam jaringan Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang:

a. Penanggung Jawab

Penanggung jawab dalam struktur organisasi laboratorium adalah pimpinan yang mengawasi berjalannya laboratorium tersebut. berikut tugas seorang penanggung jawab yaitu:

1) Membantu kepala laboratorium dalam merencanakan program kerja laboratorium.
2) Merencanakan dan mengelola kebutuhan dan penggunaan bahan dan alat untuk kegiatan praktikum dan penelitian.
3) Merencanakan dan mengelola kegiatan praktikum dan penelitian mahasiswa

termasuk merekrut asisten laboratorium.
4) Mendata kebutuhan bahan dan alat untuk kegiatan praktikum dan kegiatan penelitian.
5) Mengusulkan kebutuhan alat dan bahan untuk kegiatan praktikum dan penelitian.
6) Memonitor dan mengevaluasi kerja, teknisi, laboran, dan asisten.
7) Memonitor dan mengevaluasi kerja teknisi, laboran, dan asisten
8) Melaporkan kondisi laboratorium kepada kepala laboratorium
b. Pelaksana harian
Tugas seorang Pelaksana harian laboratorium adalah melakukan pengawasan dan melaksanakan pembimbingan dan asistensi kepada praktikan, serta melakukan koordinasi dengan Kepala Laboratorium dan pelaksana Laboratorium lainnya dalam melaksanakan kegiatan praktikum di Laboratorium
c.Kepala Laboratorium
Kepala laboratorium adalah secara umum bertanggung jawab atas operasional dalam suatu laboratorium. Berikut tugas kepala laboratorium:
1) Memimpin dan mengkoordinasikan seluruh kegiatan laboratorium.
2) Melakukan perencanaan dan pengembangan laboratorium.
3) Mengelola tenaga laboratorium
4) Memantau pemanfaatan sarana dan prasarana yang ada di laboratorium
5) Memberikan evaluasi terhadap hasil kinerja para anggota laboratorium
d.Laboran
Laboran adalah orang yang bertugas membantu aktivitas mahasiswa di laboratorium (*indoor* atau *outdoor*) dalam melakukan suatu kegiatan pendidikan dan penelitian. Tugas seorang laboran yaitu:
1) Melakukan pengelolaan laboratorium baik dalam bidang teknis maupun administratif.
2) Menjaga kebersihan laboratorium.
3) Memelihara dan merawat semua peralatan yang ada di laboratorium.
4) Membantu segala kegiatan yang ada di laboratorium, baik penelitian, pelayanan, maupun pengembangan
e. Asisten Laboratorium
Asisten laboratorium merupakan mahasiswa yang membantu kepala laboratorium serta dosen pembimbing dalam proses pelaksanaan praktikum, Ikut serta dalam pengembangan materi praktikum dan menjaga dan merawat kebersihan laboratorium. Asisten Laboratorium memiliki tugas yaitu:
1) Membantu kepala laboratorium serta dosen pembimbing dalam proses pelaksanaan praktikum.
2) Ikut serta dalam pengembangan materi praktikum.
3) Menjaga dan merawat peralatan serta kebersihan laboratorium.

4.2 Hasil Pembahasan

Teknik Perbanyakan tanaman ini menggunakan 2 metode yaitu ; menggunakan media MS dan media BP, pada teknik perbanyakan ini kegiatan yang dilakukan awalnya yaitu ; Penyiapan bahan , alat , sterilisasi kemudian beralih pada

tanaman yang mau di inisiasikan yaitu tanaman hasil stek tanaman krisan dan tanaman krisan eksplan.

Pada perbanyakan tanaman krisan dilakukan proses sterilisasi sebelum masuk ke proses inisiasi.Sterilisasi pertama yang dilakukan sebelum kita melakukan proses sterilisasi tanaman stek yaitu sterilisasi alat-alat media (gelas kaca , pinset , scalpel , gunting) di autoklaf sampai selesai. (uapan air keluar) terus didiamkan selama 20 menit , lalu gelas kaca yang akan digunakan disimpan di oven dan akan dipanaskan lagi apabila jarak pakai jauh.

Sterilisasi Tanaman Krisan ini dilakukan dengan cara memotong di bagian ruas tanaman sesuai kebutuhan. Lalu ruas yang telah dipotong akan dilakukan proses sterilisasi dengan gelas dari oven lalu masukan ruas-ruas tanaman yang dicampurkan dengan sunlight selama 5 menit , lalu benzim 0,39 / 100 ml selama 10 menit , lalu ditiriskan lalu disemprot alkohol berkadar 70% , masukan ruas tanaman tersebut di dalam laminar. Sebelum menggunakan laminar diwajibkan untuk menyalakan lampu UV selama 30 menit terlebih dahulu lalu dilanjutkan dengan lakukan pencampuran clorox sebesar 20% selama 5 menit , lalu 10% selama 10 menit dan terakhir clorox 100% selama 15 menit, terakhir cukup disterilkan ke dalam alkohol 96%. Semua kegiatan diatas dilakukan dengan cara mengocok botol yang berisi ruas tanaman yang hendak disterilkan dengan larutan-larutan sesuai dengan prosedur yang berlaku.

Terus saat melakukan inisiasi, setiap objek yang akan masuk ke laminar , harus disemprot dengan alkohol terlebih dahulu agar laminar terjaga aseptiknya. Gelas kaca yang sudah terisi dengan media (MS) atau arang, Spiritus sudah dinyalakan apinya , tempat penampung alat-alat kultur (pinset , scalpel , gunting) yang berisi alkohol , memasukan dua petri dish kedalam laminar dan koyak 2 kertas kecil sebagai alat petri dish agar tidak langsung mengenai permukaan laminar untuk menekan angka kontaminasi. Panaskan alat-alat yang hendak digunakan lalu ditiriskan ke salah satu petri dish, lalu kegiatan subkultur akan dimulai dengan memindahkan tanaman ruas ke dalam tanaman media yang disediakan. setelah selesai diselesaikan , gelas kaca yang sudah berisi stek tanaman tersebut dipanaskan mulut botolnya ke spiritus lalu ditutup dengan plastik bening dan di wrap untuk menekan angka kontaminasi . terakhir adalah diberikan kode jenis tanaman dan tanggal kultur.

Pada proses stek tanaman eksplan , tanaman eksplan yang dipilih adalah tanaman yang sudah lumayan tinggi dan sudah menyentuh batas gelas kaca untuk dipotong , tanaman eksplan yang sudah dipotong dianjurkan untuk dilakukan proses aklimatisasi untuk menghindari kontaminasi setelah melakukan proses subkultur pada tanaman krisan.

4.2.1 Bahan dan Takaran Pembuatan media

Bahan membuat media MS1liter

Np	Bahan	Jumlah (ml atau) gr
1	Hara Makro	100 ml

2	Hara Mikro	10 ml
3	Vitamin	10 ml
4	Fe-edta	10 ml
5	Myo inositol	0,1 gr
6	Gula	30 gr
7	Agar Murni	7 gr
8	Arang aktif	7 gr
9	Aquades	1000 ml

Penggunaan agar murni untuk membuat media MS dan penggunaan arang aktif untuk membuat media arang.

4.2.2 Penanaman Eksplan Pada Media MS

a. Persiapan Penanaman tanaman
   Membuka lampu uv laminar selama 30 menit , memilih eksplan tanaman krisan yang sudah siap diaklimatisasi agar dapat diambil ruas atasnya untuk dijadikan tanaman baru. Menggunakan petri dish , pinset , gunting medis , spiritus , tisu , alkohol 76% , wrapping , spidol.
b. Pemotongan stek tanaman krisan
   Pengambilan stek tanaman krisan dari tanaman eksplan krisan yang akan diambil ruasnya sebagai tanaman baru dengan menggunakan gunting dan pinset yang sudah dicelup dengan alkohol dan dipanaskan diatas spiritus agar tidak ada bakteri-bakteri yang menempel.
c. Pemindahan ruas-ruas tanaman ke dalam petridish
   Memindahkan ruas-ruas tanaman ke dalam petri dish agar nanti tinggal memasukan ruas tersebut ke dalam media MS baru.
d. Pemindahan ruas-ruas tanaman ke dalam media MS
   Membuka penutup plastik media MS lalu mulut botol dipanaskan diatas spiritus, lalu menggunakan pinset yang sudah dipanaskan juga menjepit ruas tanaman (tidak terbalik) dimasukan ke dalam media. Lalu mulut botol akan dipanaskan lagi dan plastik penutup media akan dipanaskan secara cepat dan akan ditutup kembali lagi.
e. Pemberian wrapping dan kode pada media
   Memberikan wrapping pada media botol agar terhindar kontaminasi dan memberikan kode berupa jenis (bila ada) dan tanggal perlakuan diatas.
f. Penyimpanan eksplan di dalam ruang inkubasi
   Penyimpanan tanaman eksplan di dalam ruang inkubasi pada ruangan pengatur suhu (AC) dan lampu pada setiap rak untuk memberikan sinar secara buatan pada tanaman eksplan.

BAB V
KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Perlu menemukan cara yang baik dan benar di proses sterilisasi, pembuatan media, prosedur inisiasi, dan aklimatisasi untuk menciptakan lingkungan kerja yang sistematis. Penggunaan metode yang berbeda dan perlu dimodifikasi untuk jenis tanaman yang berbeda-beda. Pada tanaman krisan ini bisa tumbuh dengan baik dengan syarat menjalankan prosedur secara tepat, namun perbanyakan ini belum menghasilkan perbanyakan tanaman secara somatik, sehingga belum cocok untuk dijadikan sebagai skala produksi mengingat tanaman bakal mencapai masa dimana regenerasi akan melambat dan akan memperlambat produksi kelak.

5.2 Saran

1. Melakukan susunan jadwal kegiatan setiap minggu
2. Menyatakan visi dan misi yang sejalan.
3. Melakukan uji coba modifikasi proses sterilisasi , media pada tanaman yang berbeda.
4. Melakukan uji analisis efisiensi dan efektivitas pada skala produksi.
5. Melakukan uji validasi pada produk.