

**PENGARUH PAKLOBUTRAZOL DAN FOTOPERIODE TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN INDUKSI PEMBUNGAAN KRISAN KINETA
(*Chrysanthemum* var Kineta) SECARA *IN VITRO***



MUHAMMAD SYACHRUL RAMADHAN

G011171342

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



**PENGARUH PAKLOBUTRAZOL DAN FOTOPERIODE TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN INDUKSI PEMBUNGAAN KRISAN KINETA
(*Chrysanthemum var Kineta*) SECARA *IN VITRO***

MUHAMMAD SYACHRUL RAMADHAN

G011 17 1342



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2024

**PENGARUH PAKLOBUTRAZOL DAN FOTOPERIODE TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN INDUKSI PEMBUNGAAN KRISAN KINETA
(*Chrysanthemum var Kineta*) SECARA *IN VITRO***

MUHAMMAD SYACHRUL RAMADHAN
G011 17 1342

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Agroteknologi

Pada

**Program Studi Agroteknologi
Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar
2024**

SKRIPSI

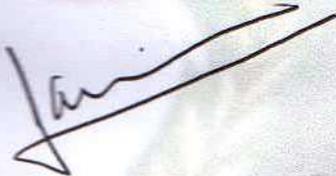
**PENGARUH PAKLOBUTRAZOL DAN FOTOPERIODE TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN INDUKSI PEMBUNGAAN KRISAN KINETA
(*Chrysanthemum var Kineta*) SECARA *IN VITRO***

MUHAMMAD SYACHRUL RAMADHAN
G011 17 1342

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian Masa Studi Program Sarjana, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada tanggal Juli 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui :

Pembimbing Utama,



Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si
NIP: 19600512 198903 1 003

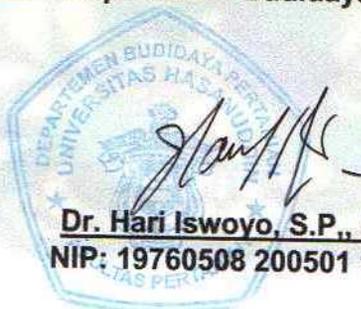
Pembimbing Pendamping



Dr. Ifayanti Ridwan Saleh S.P M,P
NIP: 19740907 231212 2 001

Mengetahui,

Ketua Departemen Budidaya Pertanian

Dr. Hari Iswoyo, S.P., M.A.
NIP: 19760508 200501 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Pengaruh Paklobutrazol dan Fotoperiode Terhadap Pertumbuhan dan Induksi Pembungaan Krisan Kineta (*Chrysanthemum* var Kineta) secara *In Vitro*" adalah benar karya saya dengan arahan dari Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si., sebagai pembimbing Utama dan Dr. Ifayanti Ridwan Saleh, S.P, M.P., sebagai Pembimbing Pendamping. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas pembuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, Juli 2024



MUHAMMAD SYACHRUL RAMADHAN
G011171342

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala berkat rahmat dan hidaya-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi saya dengan judul "Pengaruh Paklobutrazol dan Fotoperiode Terhadap Pertumbuhan dan Induksi Pembungaan Krisan Kineta (*Chrysanthemum var Kineta*) secara *In Vitro*". Penulisan skripsi ini disusun sebagai tugas akhir untuk menyelesaikan studi di Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua yang telah mendukung saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Kepada orang-orang yang selalu memberikan bantuannya baik berupa ilmu ataupun tenaga sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak H. Mochtar Maliang S.E, Ibu Hj. Raidah dan Kakak dr. Dian Pratiwi yang telah membesarkan, mendidik, mendukung saya dengan penuh kasih sayang, kesabaran serta doa yang selalu dipanjatkan sehingga saya menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Ir. Kaimuddin M.Si dan Dr. Ifayanti Ridwan Saleh S.P, M.P selaku pembimbing dalam skripsi ini yang telah senantiasa memberikan arahan dan masukan serta waktunya dalam menyusun skripsi ini hingga selesai.
3. Prof. Dr. Ir. Yunus Musa, M.Sc., Dr. Ir. Abd. Haris B., M.Si., dan Dr. Ir. Novaty Dunga, M.P., selaku penguji dalam penyusunan skripsi ini yang telah memberikan banyak masukan dan saran kepada saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Kepada Almarhum bapak Abdul Molla Jaya S.P., M.P., yang awalnya pembimbing utama saya yang telah memberikan ide dasar dalam penelitian ini juga yang telah memberikan saran lokasi untuk penelitian.
5. Kepada teman-teman sahabat di group "Sayang Semua", Putra Tri Sarwan, Nur Firda Novianty, Fauzan Ahmad Sirajuddin, Arief Sandika, Rezki Anugraeni, Amiruddin Amin, Rezki Setiawan, Nadila Aulia Nur Rahmat, dan Anugrah Pratama yang senantiasa membantu saya selama penelitian hingga penyusunan skripsi ini selesai.
6. Kepada Bapak dan Ibu pegawai Balai Benih Tanaman Hortikultura Provinsi Sulawesi Selatan yang telah berkenan memberikan saya izin untuk melakukan penelitian di Laboratoriumnya.

Penulis

Muhammad Syachrul Ramadhan

ABSTRAK

Muhammad Syachrul Ramadhan. **Pengaruh Paklobutrazol dan Fotoperiode Terhadap Pertumbuhan dan Induksi Pembungaan Krisan Kineta (*Chrysanthemum var Kineta*) Secara *In Vitro*** (dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si dan Dr. Ifayanti Ridwan Saleh, S.P., M.P.).

Tanaman Krisan (*Crysanthemum* sp) merupakan jenis tanaman hias yang umum di kalangan masyarakat Indonesia. Tanaman krisan umumnya dibudidayakan secara vegetatif untuk menghasilkan anakan yang serupa dengan induknya dan waktu yang dibutuhkan untuk tumbuh lebih cepat dari pada perbanyakkan secara generatif. Kultur jaringan merupakan teknik budidaya yang dapat menghasilkan individu baru yang sama dengan induknya baik dari segi genotip dan fenotipnya. Pertumbuhan tanaman krisan dapat dipengaruhi oleh fotoperiodisme. Fotoperiode merupakan rasio antara panjang waktu penyinaran matahari pada siang dengan malam hari. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh lama penyinaran dan pemberian Paklobutrazol terhadap pertumbuhan dan induksi pembungaan tanamn krisan secara *In Vitro*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Balai Benih Tanaman Hortikultura Provinsi Sulawesi Selatan, Kabupaten Gowa, Sulawesi Sleatan. Penelitian ini berlangsung dari September 2022 hingga Agustus 2023. Penelitian ini dilaksakan dalam bentuk rancangan petak terpisah dengan dua faktor. Faktor pertama konsentrasi Paklobutrazol yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0 ppm, 25 ppm, 50 ppm, dan 75 ppm. Faktor kedua Fotoperiode yang terdiri dari 4 taraf yaitu 24 jam terang, 12 jam terang 12 jam gelap, 10 jam terang 14 jam gelap, dan 8 jam terang, 16 jam gelap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi paklobutrazol 75 ppm menghasilkan tinggi tanaman yang paling rendah dengan rata-rata 2.67 cm dan dan konsentrasi 0 ppm menghasilkan tanaman paling tinggi dengan rata rata 16,46 cm.

Kata kunci : Krisan, Kultur Jaringan, Paklobutrazol, Fotoperiode.

ABSTRACT

Muhammad Syachrul Rmadhan. **The Effect of Paclobutrazol and Photoperiod on the Growth and Induction of Flowering of Chrysanthemum Kineta (Chrysanthemum var Kineta) In Vitro** (Supervised by Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si and Dr. Ifayanti Ridwan Saleh, S.P., M.P).

Chrysanthemum plants (*Chrysanthemum* sp) are a type of ornamental plant that is common among Indonesian people. Chrysanthemum plants are generally cultivated vegetatively to produce offspring that are similar to the parent and the time needed to grow is faster than generative propagation. Tissue culture is a cultivation technique that can produce new individuals that are the same as their parents in terms of both genotype and phenotype. The growth of chrysanthemum plants can be influenced by photoperiodism. Photoperiod is the ratio between the length of time the sun shines during the day and at night. The aim of this research is to determine the effect of long exposure and administration of Paclobutrazol on the growth and flowering induction of chrysanthemum plants in vitro. This research was carried out at the Horticultural Plant Seed Laboratory of South Sulawesi Province, Gowa Regency, Sleatan Sulawesi. This research will take place from September 2022 to August 2023. This research was carried out in the form of a split plot design with two factors. The first factor is the concentration of Paklobutrazol which consists of 4 levels, namely 0 ppm, 25 ppm, 50 ppm and 75 ppm. The second factor is Photoperiod which consists of 4 levels, namely 24 hours of light, 12 hours of light, 12 hours of darkness, 10 hours of light, 14 hours of darkness, and 8 hours of light, 16 hours of darkness. The results of the research showed that the treatment with a paclobutrazol concentration of 75 ppm produced the lowest plant height with an average of 2.67 cm and a concentration of 0 ppm produced the highest plants with an average of 16.46 cm.

Key Words: Chrysanthemum, Tissue culture, Photoperiod, Paclobutrazol

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
BAB II METODE PENELITIAN	3
2.1 Tempat dan Waktu	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Metode Penelitian	3
2.4 Pelaksanaan Penelitian	4
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Hasil	6
3.2 Pembahasan	9
BAB IV KESIMPULAN	13
DAFTAR PUSTAKA	14
LAMPIRAN	16

DAFTAR TABEL

Nomor Urut	Halaman
1. Kombinasi Perlakuan Fotoperiode dan Paklobutrazol	3
2.. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Perlakuan Fotoperiode dan Paklobutrazol..	7
3. Rata-Rata Jumlah Daun Pada Perlakuan Fotoperiode dan Dosis Paklobutrazol.....	8
4. Rata-Rata Panjang akar Pada Perlakuan Fotoperiode dan Dosis Paklobutrazol.....	8
5. Rata-Rata Diameter Batang Pada Perlakuan Fotoperiode dan Dosis Paklobutrazol	9

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel

Nomor Urut	Halaman
1a. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Berbagai Durasi Fotoperiode dan Dosis Paklobutrazol.....	17
1b. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Berbagai Durasi Fotoperiode dan Dosis Paklobutrazol (Data Transformasi)	18
1c. Sidik Ragam Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Berbagai Durasi Fotoperiode dan Dosis Paklobutrazol.....	19
2a. Rata-Rata Jumlah Daun Pada Berbagai Durasi Fotoperiode dan Dosis Paklobutrazol.....	20
2b. Sidik Ragam Rata-Rata Jumlah Daun Pada Berbagai Durasi Fotoperiode dan Dosis Paklobutrazol.....	20
3a. Rata-Rata Panjang akar Pada Berbagai Durasi Fotoperiode dan Dosis Paklobutrazol.....	21
3b. Rata-Rata Panjang akar Pada Berbagai Durasi Fotoperiode dan Dosis Paklobutrazol (Data Transformasi)	22
3c. Sidik Ragam Rata-Rata Panjang akar Pada Berbagai Durasi Fotoperiode dan Dosis Paklobutrazol.....	22
4a. Rata-Rata Diameter Batang Pada Berbagai Durasi Fotoperiode dan Dosis Paklobutrazol.....	23
4b. Sidik Ragam Rata-Rata Diameter Batang Pada Berbagai Durasi Fotoperiode dan Dosis Paklobutrazol.....	23

Gambar

Nomor Urut	Halaman
1. Proses Pembuatan Media	25
2. Pengamatan Eksplan 2 Minggu Setelah Tanam.....	25
3. Pengamatan Eksplan 8 Minggu Setelah Tanam	25

RIWAYAT HIDUP



Penulis skripsi ini bernama Muhammad Syachrul Ramadhan. Lahir di Ujung Pandang pada tanggal 10 Januari 1999. Anak ke 2 dari 2 bersaudara dari pasangan suami istri H. Mochtar Maliang S.E dan Hj. Raidah. Penulis pertama kali masuk di dunia pendidikan di SD IT AL-AKHYAR PONDOK MADINAH pada tahun 2006 dan tamat pada tahun 2011. Ditahun yang sama, penulis melanjutkan studinya di SMPN 12 MAKASSAR dan tamat pada tahun 2014. Setelah tamat SMP, Penulis melanjutkan pendidikannya ke tingkat SMA di SMAN 5 MAKASSAR dan tamat pada tahun 2017. Ditahun yang sama, penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Universitas Hasanuddin Fakultas Pertanian Jurusan Agroteknologi dan menyelesaikan masa studinya pada tahun 2024. Selama menempuh pendidikan di Universitas Hasanuddin, penulis juga ikut aktif dalam beberapa kegiatan lembaga mahasiswa di fakultas pertanian antara lain sebagai Badan Eksekutif Himpunan Mahasiswa Agronomi periode 2020 – 2021.

Dengan motivasi dan dukungan dari keluarga dan teman teman untuk terus belajar dan berusaha, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dan studinya di Universitas Hasanuddin.

Akhir kata, penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas terselesaikannya skripsi ini dengan judul **“PENGARUH PAKLOBUTRAZOL DAN FOTOPERIODE TERHADAP PERTUMBUHAN DAN INDUKSI PEMBUNGAAN KRISAN KINETA (*Chrysanthemum var Kineta*) SECARA *IN VITRO*”**

Hormat Saya

Muhammad Syachrul Ramadhan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman Krisan (*Crysanthemum* sp) merupakan jenis tanaman hias yang umum di kalangan masyarakat Indonesia. Fasilitas ini mempunyai prospek ekonomi yang sangat baik dan nilai jual yang tinggi. Bunga krisan sangat diburu masyarakat karena tingkat layu bunganya yang rendah, palet warnanya yang memukau, dan bentuk bunganya yang beragam (Indriani, 2014).

Soedarjo *et al.* (2012) mengatakan bahwa seiring dengan meningkatnya produksi dan permintaan bunga krisan dari tahun ke tahun, benih baru yang unggul dan berkualitas tinggi harus selalu tersedia. Menurut perkiraan, permintaan krisan Indonesia akan meningkat hampir 25% setiap tahunnya. Bahkan berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik tahun 2022, produksi tanaman krisan di Indonesia sebanyak 323,61 juta tangkai dimana ini mengalami penurunan sebanyak 5,94% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebanyak 344,03 juta tangkai. Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia (2018), luas panen tanaman krisan pada tahun 2018 mengalami penurunan yang paling besar daripada jenis tanaman hias lainnya yakni sebesar 4,56 persen dimana pada tahun 2017 sebesar 1.163 hektar menjadi 1.110 hektar pada tahun 2018.

Tanaman krisan umumnya dibudidayakan secara vegetatif untuk menghasilkan anakan yang serupa dengan induknya dan waktu yang dibutuhkan untuk tumbuh lebih cepat dari pada perbanyakan secara generatif. Teknik yang sering digunakan dalam perbanyakan bibit krisan yakni dengan anakan, stek pucuk, dan kultur jaringan (Rukmana dan Mulyana, 1997).

Kultur jaringan merupakan teknik budidaya yang dapat menghasilkan individu baru yang sama dengan induknya baik dari segi genotip dan fenotipnya (Dwiyani, 2015), sehingga budidaya tanaman krisan dengan metode kultur jaringan ini dapat menghasilkan anakan krisan dengan banyak dan cepat tanpa mengkhawatirkan turunnya kualitas dari anakan krisan tersebut.

Kultur jaringan juga membuka jalan untuk melakukan teknik budidaya yang baru yakni pembungaan dalam botol. *In Vitro Flowering* yakni proses pembungaan tanaman di dalam botol kaca atau vas kaca yang dilakukan secara kultur jaringan telah diadaptasi untuk menambah variasi penjualan tanaman hias. Metode ini umumnya digunakan pada tanaman yang memiliki proses pembungaan yang lama seperti anggrek, namun saat ini telah berkembang ke jenis tanaman lain seperti mawar.

Pertumbuhan tanaman krisan dapat dipengaruhi oleh faktor luar (suhu, cahaya, kelembaban, dll) dan faktor dalam (nutrisi, hormon, dll). Salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan pembungaan tanaman krisan adalah faktor lama penyinaran atau fotoperiodisme. Fotoperiode merupakan rasio relatif antara panjang waktu penyinaran matahari pada siang dengan malam hari atau dapat juga dijelaskan sebagai tanggapan pertumbuhan terhadap fotoperiode.

Krisan merupakan tanaman hari pendek. Jika tanaman ini mendapatkan panjang malam lebih dari 12 jam sehari maka fase vegetatif (pertambahan tinggi) tidak berlangsung lama dan menyebabkan tinggi bunga krisan pada waktu panen hanya 40-an cm. Untuk mempertahankan fase vegetatif tanaman krisan maka perlu dilakukan penambahan lama penyinaran di malam hari dengan demikian akan diperoleh bunga krisan dengan kualitas yang diharapkan yaitu tinggi >70cm. Pengaruh lama penyinaran yang berbeda mempengaruhi morfologi tanaman krisan (Puspitasari & Indradewa, 2018).

Selain lama penyinaran, pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) juga membantu pertumbuhan tanaman krisan. Salah satu ZPT yang dapat digunakan untuk membantu pola pertumbuhan krisan terkhusus untuk proses pembungaannya adalah Paklobutrazol. Paklobutrazol adalah ZPT yang berfungsi mencegah sintesis giberelin, sehingga pemberiannya dapat mencegah pemanjangan akar dan mendorong induksi bunga (Saputra *et al.* 2017)

Berdasarkan uraian diatas maka pengaturan lama penyinaran dan pemberian ZPT diharapkan dapat memberi pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman krisan sehingga dapat menginduksi bunga pada tanaman krisan secara *In Vitro* dan dapat meningkatkan produksi tanaman krisan dan menjadi metode baru dalam pembibitan tanaman krisan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh lama penyinaran dan pemberian Paklobutrazol terhadap pertumbuhan dan induksi pembungaan tanaman krisan secara *In Vitro*.

Kegunaan penelitian ini yaitu sebagai bahan informasi bagi peneliti dan pembaca terkait pengaruh paclobutrazol dan fotoperiode terhadap pertumbuhan dan induksi pembungaan krisan secara *In Vitro*

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium kultur jaringan, UPT Balai Benih Tanaman Hortikultura Provinsi Sulawesi Selatan, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. Penelitian ini berlangsung mulai dari bulan September 2021 sampai agustus 2022.

2.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, timbangan analitik, botol kultur, *laminar air flow cabinet*, cawan pertri, gunting, *autoclave*, gelas ukur, gelas beaker, pH meter, kompor, panci, batang pengaduk, sendok tanduk, timer otomatis, rak botol, lampu LED, pipet tetes, pinset dan alat tulis.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah planlet krisan yang sudah berumur 1 bulan setelah di subkultur, Paklobutrazol, gula, media MS, air PDAM, air suling, plastic gula, dan label.

2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan dua Faktor dalam Rancangan Petak Terpisah (RPT) yang terdiri dari:

Faktor pertama yaitu perlakuan durasi Fotoperiode yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu :

- F0 = 24 jam terang
- F1 = 12 jam terang, 12 jam gelap
- F2 = 10 jam terang, 14 jam gelap
- F3 = 8 jam terang, 16 jam gelap

Faktor kedua yaitu perlakuan dosis paklobutrazol dengan 4 taraf yaitu:

- P0 = 0 ppm
- P1 = 25 ppm
- P2 = 50 ppm
- P3 = 75 ppm

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Fotoperiode dan Paklobutrazol

Perlakuan	Paklobutrazol				
	P1	P2	P3	P4	
Fotoperiode	F1	F0P0	P0F1	P0F2	POF3
	F2	P1F0	P1F1	P1F2	P1F3
	F3	P2F0	P2F1	P2F2	P2F3
	F4	P3F0	P3F1	P3F2	P3F3

Demikian terdapat 16 kombinasi perlakuan, setiap kombinasi diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 48 unit percobaan dan setiap unit percobaan di gunakan 2 tanaman sehingga terdapat 96 tanaman/eksplan.

Jika dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji beda rata-rata berdasarkan Uji BNJ pada taraf 5 %.

2.4 Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

2.4.1 Persiapan Bahan Tanam (Eksplan)

Bahan tanam yang digunakan adalah planlet tanaman krisan dari lab kultur jaringan UPT BBTH Provinsi Sulawesi Selatan berupa tanaman krisan berumur 1 bulan setelah di kultur, yang kemudian akan di subkultur ke dalam media baru.

2.4.2 Pembuatan Media Tanam

2.4.2.1 Pembuatan Larutan Stok Paklobutrazol

Paklobutrazol yang digunakan sebagai ZPT dalam media tanam adalah Paclo Max WP 15 yang mengandung 15% bahan aktif Paklobutrazol dalam kemasan 50 gram. Pembuatan larutan stok Paklobutrazol diawali dengan menimbang Paklobutrazol sebanyak 0,5 gr menggunakan timbangan analitik. Kemudian di larutkan dengan aquades sebanyak 500 ml sehingga menghasilkan larutan stok Paklobutrazol dengan konsentrasi 1000 ppm.

2.4.2.2 Pembuatan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah media Murashige *and* Skoog (MS) dan dibuat sebanyak 8 Liter yang akan dibagi menjadi 4 sehingga untuk setiap perlakuan digunakan 2 Liter media MS. Pembuatan media MS adalah dengan memasukkan larutan stok MS, gula pasir sebanyak 30gr/L, agar agar sebanyak 800mg/L dan penambahan larutan stok Paklobutrazol sebanyak 50 ml untuk perlakuan P1, 100 ml untuk perlakuan P2, dan 150 ml untuk perlakuan P3. Kemudian media dimasak menggunakan kompor hingga mendidih. Setelah itu pH media tanam diukur dengan pH meter, pH yang dibutuhkan berkisar 5,7 sampai 5,8. Jika pH lebih dari yang dibutuhkan maka ditambahkan senyawa HCL dan apabila pH yang dibutuhkan kurang maka ditambahkan NaOH. Setelah media mencapai pH yang dibutuhkan, media dituang ke dalam botol kultur sebanyak kurang lebih 83 ml perbotol. Botol kultur yang telah diisi media kemudian ditutup menggunakan plastic gula dan diberi label berdasarkan media didalamnya.

2.4.2.3 Sterilisasi Media Tanam

Botol-botol kultur yang berisi media dan sudah ditutup dengan plastic gula dimasukkan ke dalam autoclave untuk disterilisasi. Sterilisasi dengan autoclave dilakukan dengan memanaskan media dengan suhu 121 derajat Celsius selama 15 menit. Setelah media disterilisasi, botol kultur diletakkan di rak botol kemudian didiamkan hingga media dingin dan mengeras.

2.4.3 Persiapan Rak Perlakuan Fotoperiode

Fotoperiode merupakan perlakuan yang mengatur lama penyinaran yang diberikan ke tanaman. Perlakuan fotoperiode yang digunakan pada penelitian ini dibagi menjadi 4 dan diberi simbol F0, F1, F2, F4. Jumlah rak yang digunakan sesuai dengan jumlah perlakuan yang kemudian tiap raknya diberi sekat berupa papan sterofoam di bagian samping rak dan kain hitam dibagian depan agar penyinaran dapat dikontrol secara terpisah untuk setiap sekatnya. Untuk mengatur lama penyinaran disetiap rak, digunakan timer otomatis agar lampu dapat menyala dan padam sesuai dengan waktu yang ditentukan.

2.4.4 Penanaman Eksplan

Penanaman eksplan dilaksanakan di dalam *Laminar Air Flow* yang sebelumnya telah di sterilkan. Eksplan yang telah disiapkan sebagai bahan tanam dikeluarkan dari botol kultur kemudian diletakkan di cawan petri. Sebelum di masukkan kedalam botol kultur dengan media perlakuan, batang tanaman krisan di potong hingga berukuran 1-2 cm. satu botol kultur berisikan satu tanaman/eksplan.

2.4.5 Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan setelah eksplan berumur 8 MST atau setelah berumur 2 bulan setelah tanaman. Adapun parameter pengamatan yang akan dilakukan adalah tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, panjang akar, kualitas bunga, diameter tangkai, dan jumlah bunga yang terbentuk.

2.4.6 Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm), diukur dari pangkal batang sampai ujung titik tumbuh tanaman tertinggi secara periodik dengan interval waktu 1 minggu. Pengukuran dilakukan 1 MST (Minggu Setelah Tanam) sampai 8 MST dengan menggunakan mistar.
2. Jumlah Daun (helai), dihitung mulai 1 MST sampai 8 MST dengan interval 1 minggu sekali. Daun yang dihitung adalah daun yang sudah terbuka sempurna.
3. Umur berbunga (HST), dihitung saat bunga pertama kali muncul dari salah satu unit percobaan yang di amati.
4. Panjang akar (cm), dilakukan dengan cara mengukur mulai dari pangkal akar hingga ujung akar primer dengan menggunakan penggaris.
5. Diameter tangkai (cm), diukur setelah tanaman berumur 8 MST dan dikeluarkan dari botol kultur
6. Jumlah bunga yang terbentuk, bunga yang dihitung adalah bunga yang masih kuncup dan bunga yang sudah mekar. Dihitung di hitung mulai dari awal muncul bunga pertama hingga tanaman berumur 8 MST .