



**PENGARUH KONSENTRASI *Gibberellic Acid* (GA₃) DAN KOMPOSISI
MEDIA SEMAI TERHADAP PERKECAMBAHAN DAN
PERTUMBUHAN VEGETATIF BAWANG
MERAH (*Allium ascalonicum* L.)
ASALBIJI (*True Shallot Seed*)**

*diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana pada
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember*

SKRIPSI

Oleh:
Adinda Nurcharisma
NIM 191510501032

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
2023**



**PENGARUH KONSENTRASI *Gibberellic Acid* (GA₃) DAN KOMPOSISI
MEDIA SEMAI TERHADAP PERKECAMBAHAN DAN
PERTUMBUHAN VEGETATIF BAWANG
MERAH (*Allium ascalonicum* L.)
ASAL BLIJ (*True Shallot Seed*)**

*diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana pada
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember*

SKRIPSI

Oleh:
Adinda Nurcharisma
NIM 191510501032

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
2023**

PERSEMBAHAN

Dengan memanjatkan Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT, saya persembahkan karya tulis ilmiah ini kepada:

1. Ibu tercinta, Ibu Mujayanah yang senantiasa mengirimkan doa dan dukungan penuh dalam setiap langkah saya.
2. Almarhum ayah tercinta, Bapak Bambang Ariyadi, yang senantiasa hidup dalam hati saya, terima kasih untuk segalanya.
3. Dosen Pembimbing Skripsi, Bapak Ir. Setiyono, M.P, yang telah memberikan bimbingan ilmu dengan tulus dan sabar selama proses pengerjaan skripsi hingga selesai.
4. Dosen Penguji I, Ibu Dr. Ummi Sholikhah, S.P., M.P, yang telah membimbing serta memberikan saran dalam pengerjaan skripsi ini.
5. Dosen Penguji II sekaligus Dosen Pembimbing Akademik, Ibu Tri Ratnasari, S.Si., M.Si, yang telah membimbing dan memberikan dukungan semangat dari awal perkuliahan hingga memberikan masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
6. Segenap dosen maupun civitas academica lainnya Fakultas Pertanian Universitas Jember, terkhusus untuk Program Studi Agroteknologi yang telah memberikan wadah untuk berbagi ilmu dan pengalaman selama menempuh pendidikan S1.

MOTTO

“Hiduplah seolah-olah kamu akan mati besok. Belajarlah seolah-olah kamu akan hidup selamanya.”

(Mahatma Gandhi)

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adinda Nurcharisma

NIM : 191510501032

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: “**Pengaruh Konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA_3) dan Komposisi Media Semai terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Asal Biji (*True Shallot Seed*)**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah dijadikan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 30 November 2023
Yang menyatakan,

Adinda Nurcharisma
NIM.191510501032

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul: *Pengaruh Konsentrasi Gibberellic Acid (GA₃) dan Komposisi Media Semai terhadap Perkecambah dan Pertumbuhan Vegetatif Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) Asal Biji (True Shallot Seed)* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Jember pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 30 November 2023
Tempat : Ruang Sidang - B Fakultas Pertanian Universitas Jember

Tanda Tangan

Pembimbing

Nama : Ir. Setiyono, M.P
NIP : 196301111987031002 (.....)

Penguji

1. Penguji I

Nama : Dr. Ummi Sholikhah, S.P., M.P
NIP : 197811302008122001 (.....)

2. Penguji II

Nama : Tri Ratnasari, S.Si., M.Si
NIP : 198509182019032011 (.....)

ABSTRACT

*Shallots (*Allium ascalonicum* L.) is a vegetable commodity that contributes greatly to horticultural production and inflation levels. The use of superior seeds is expected to produce maximum shallot production. The majority of Indonesian farmers use 30% of the harvested tubers as planting material, with production costs being quite expensive. Many shallot farmers also experience several problems with tuber seeds that are hollow and damaged. True Shallot Seeds can be an efficient and profitable alternative planting material. Implementing TSS shallot cultivation is considered difficult and requires longer time for sowing. Soaking seeds using Gibberelin can have a physiological effect on the germination process. Seedling media factor with a certain composition are needed to produce maximum seeds. The experiment was carried out in factorial manner using Random Design Complete with three replications. The GA₃ concentration factor has four treatment levels: G₀=0 ppm/control, G₁=2 ppm, G₂=4 ppm, and G₃=6 ppm. The seedling media composition factors has four treatment levels: M₀=soil+compost/control (1:1), M₁=cocopeat+compost (1:1), M₂=husk charcoal+compost (1:1), and M₃=sand+compost (1:1). The data analysis used was Analysis of Variance, if there were significant differences between the treatments, a further test was carried out using Duncan's Multiple Range Test at the 5% level. The result showed that the interaction between GA₃ concentration treatment and seedling media composition and the single factor GA₃ concentration had no significant effect on all observed variables. The composition of the seedling media has a significant effect on the speed of seed growth, seed height, root length, and seed wet weight with optimum results for germination and vegetative growth of TSS seeds, namely the composition of soil+compost/control (M₀) seedling media on the variables of seed growth speed (%/etmal), seed height (cm), and seed wet weight (gram).*

Keywords: True Shallot Seed, GA₃ Concentration, Seedling Media

RINGKASAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomis tinggi sehingga potensi keuntungan usaha tani bawang merah oleh petani Indonesia cukup menjanjikan. Penggunaan benih yang unggul diharapkan mampu menghasilkan produksi bawang merah yang maksimal secara kualitas dan kuantitas. Budidaya bawang merah dapat menggunakan benih yang berasal dari benih umbi atau benih asal biji (*True Shallot Seed*). Umumnya mayoritas petani Indonesia menggunakan benih asal umbi sebagai bahan tanam dengan biaya produksi yang cukup mahal dibandingkan benih TSS. Beberapa permasalahan seperti terbawanya benih umbi yang kopong dan rusak saat pendistribusian juga banyak dirasakan petani bawang merah. Hal tersebut menjadi kendala dalam penyediaan bahan tanam di lapang. Penggunaan benih TSS yang disemai hingga menjadi bibit dinilai lebih efisien dan menguntungkan dalam penyediaan bahan tanam. Akan tetapi informasi terkait praktik budidaya TSS ini masih tergolong rendah dan dianggap lebih rumit dibandingkan budidaya menggunakan benih asal umbi. Persentase kecambah yang tumbuh di lapang (mutu fisiologis) juga masih rendah karena benih rentan mengalami deteriorasi (kemunduran benih) seiring lamanya masa penyimpanan.

Perendaman benih menggunakan Zat Pengatur Tumbuh Giberelin (GA_3) dapat diberikan untuk meningkatkan potensi benih berkecambah. Pemberian konsentrasi GA_3 yang tepat pada perendaman benih sangat menentukan efektivitas GA_3 yang diserap dalam benih. Faktor penting lain yang menunjang proses penyemaian yaitu kondisi media semai yang optimum untuk perkecambahan hingga pertumbuhan vegetatifnya. Kombinasi kedua faktor tersebut diharapkan mampu memberikan hasil maksimal pada hasil bibit bawang merah asal biji.

Penelitian dilakukan di *greenhouse* yang berlokasi di Kabupaten Nganjuk pada bulan Mei – Juli 2023. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui hasil pertumbuhan bibit bawang merah TSS dari perlakuan yang ada sehingga dapat menjadi informasi bagi penangkar benih atau petani bawang merah dalam

mengatasi kendala pembibitan pada budidaya TSS. Percobaan dilakukan secara faktorial menggunakan pola dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama yaitu perendaman benih dengan konsentrasi GA_3 yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu, $G_0 = 0$ ppm/tanpa GA_3 (kontrol), $G_1 = 2$ ppm, $G_2 = 4$ ppm, dan $G_3 = 6$ ppm. Faktor kedua yaitu komposisi media semai yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu, $M_0 =$ tanah + kompos (1:1) (kontrol), $M_1 =$ *cocopeat* + kompos (1:1), $M_2 =$ arang sekam + kompos (1:1), dan $M_3 =$ pasir + kompos (1:1). Variabel pengamatan meliputi daya kecambah, kecepatan tumbuh benih, tinggi bibit, jumlah daun, panjang akar, dan bobot basah bibit. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Analisis Ragam, apabila terdapat perbedaan yang nyata di antara perlakuan maka dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahwa: (1) interaksi perlakuan konsentrasi GA_3 dan komposisi media semai menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan; (2) perlakuan konsentrasi GA_3 yang menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan; dan (3) perlakuan komposisi media semai memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap semua variabel pengamatan kecuali pada variabel daya kecambah dan jumlah daun. Komposisi media semai yang menunjukkan hasil optimum terhadap perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif benih TSS yaitu komposisi media semai tanah + kompos/kontrol (M_0) terhadap variabel kecepatan tumbuh benih (%/etmal), tinggi bibit (cm), dan bobot basah bibit (gram).

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rida dan kasih sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA_3) dan Komposisi Media Semai terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Asal Biji (*True Shallot Seed*).” Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember. Penyusunan skripsi ini juga tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Soetrisno, M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember
2. Drs. Yagus Wijayanto, MA., Ph.D selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember
3. Bapak Ir. Setiyono, M.P selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing dengan tulus, sabar, dan ikhlas dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai
4. Ibu Dr. Ummi Sholikhah, S.P., M.P selaku Dosen Penguji I yang memberikan saran dan masukan demi kelancaran dalam pengerjaan skripsi ini
5. Ibu Tri Ratnasari, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Penguji II yang senantiasa memberikan dukungan semangat dan motivasi sejak awal perkuliahan hingga memberikan saran maupun masukan dalam pengerjaan skripsi ini
6. Segenap dosen maupun civitas academica lainnya Fakultas Pertanian Universitas Jember, terkhusus untuk Program Studi Agroteknologi
7. Ibu saya tercinta, Ibu Mujayanah yang senantiasa mengirimkan doa tulus dan dukungan penuh di setiap langkah saya
8. Almarhum Ayah saya tercinta, Bapak Bambang Ariyadi, terima kasih untuk segalanya

9. Kakak saya, Andriawan Haryo Nugroho yang turut mendoakan demi kelancaran pengerjaan skripsi
10. Moh. 'Ainu Rizqi yang bersedia memberi ruang untuk berbagi cerita dan senantiasa menginspirasi saya selama proses pengerjaan skripsi
11. Teman-teman dekat saya yang senantiasa kebersamai proses saya sejak awal perkuliahan hingga saat ini (Ananda, Kharisma, Putri, Hening, Aulia, Rismanawinda, Fatima, Fatya, Astrid, Mega, Desy, Shinta) dan teman-teman seperjuangan lainnya di Program Studi Agroteknologi
12. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu namun telah memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan skripsi ini. Apabila terdapat kekurangan dan kesalahan, penulis mohon maaf, dan semoga hal tersebut menjadi bagian dari proses pembelajaran. Penulis akan berterima kasih jika terdapat saran dan kritikan mengenai penulisan ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan keberkahan bagi penulis, semua pihak yang berperan, dan para pembaca.

Jember, 30 November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
MOTTO	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
ABSTRACT	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanaman Bawang Merah	5
2.2 True Shallot Seeds (TSS).....	7
2.3 Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Gibberellic Acid (GA ₃).....	8
2.4 Media Persemaian.....	10
2.4.1 Tanah	10
2.4.2 Cocopeat	11
2.4.3 Pasir	11
2.4.4 Arang sekam	11
2.4.5 Kompos.....	12
2.5 Pengaruh Konsentrasi <i>Gibberellic Acid</i> (GA ₃) dan Komposisi Media Tanam pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	13
2.6 Hipotesis	13

BAB 3. METODOLOGI.....	15
3.1 Waktu dan Tempat.....	15
3.2 Bahan dan Alat.....	15
3.3 Rancangan Percobaan	15
3.4 Prosedur Pelaksanaan.....	17
3.5 Variabel Pengamatan	19
3.6 Analisis Data.....	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Hasil.....	22
4.1.1 Pengaruh Interaksi Konsentrasi <i>Gibberellic Acid</i> (GA ₃) pada Perendaman Benih dan Komposisi Media Semai terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Asal Biji (<i>True Shallot Seed</i>).....	23
4.1.2 Pengaruh Utama Faktor Konsentrasi <i>Gibberellic Acid</i> (GA ₃) pada Perendaman Benih terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Asal Biji (<i>True Shallot Seed</i>).....	23
4.1.3 Pengaruh Utama Faktor Komposisi Media Semai terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Asal Biji (<i>True Shallot Seed</i>).....	26
4.2 Pembahasan.....	31
4.2.1 Pengaruh Konsentrasi <i>Gibberellic Acid</i> (GA ₃) pada Perendaman Benih dan Komposisi Media Semai terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Asal Biji (<i>True Shallot Seed</i>).....	31
4.2.2 Pengaruh Konsentrasi <i>Gibberellic Acid</i> (GA ₃) pada Perendaman Benih terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Asal Biji (<i>True Shallot Seed</i>).....	32
4.2.3 Pengaruh Perbedaan Komposisi Media Semai terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Asal Biji (<i>True Shallot Seed</i>).....	33
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1. Kesimpulan	37
5.2. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Denah percobaan.....	17
Tabel 4.1	Rangkuman hasil analisis Ragam (F-Hitung) pada semua variabel pengamatan.....	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kumpulan bunga bawang merah asal biji.....	7
Gambar 4.1	Pengaruh faktor konsentrasi GA ₃ terhadap daya kecambah.....	21
Gambar 4.2	Pengaruh faktor konsentrasi GA ₃ terhadap kecepatan tumbuh benih.....	25
Gambar 4.3	Pengaruh faktor konsentrasi GA ₃ terhadap tinggi bibit.....	25
Gambar 4.4	Pengaruh faktor konsentrasi GA ₃ terhadap jumlah daun.....	26
Gambar 4.5	Pengaruh faktor konsentrasi GA ₃ terhadap panjang akar primer.....	26
Gambar 4.6	Pengaruh faktor konsentrasi GA ₃ terhadap bobot basah bibit.....	27
Gambar 4.7	Pengaruh faktor komposisi media semai terhadap daya kecambah.....	28
Gambar 4.8	Pengaruh faktor komposisi media semai terhadap kecepatan tumbuh benih.....	28
Gambar 4.9	Pengaruh faktor komposisi media semai terhadap tinggi bibit	29
Gambar 4.10	Pengaruh faktor komposisi media semai terhadap jumlah daun.....	30
Gambar 4.11	Pengaruh faktor komposisi media semai terhadap panjang akar primer.....	30
Gambar 4.12	Pengaruh faktor komposisi media semai terhadap bobot basah bibit.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Dokumentasi penelitian.....	44
Lampiran 2.	Deskripsi varietas.....	48
Lampiran 3.	Kecambah normal dan abnormal pada benih TSS.....	50
Lampiran 4.	Hasil analisis data.....	51

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) menjadi komoditas hortikultura unggulan yang banyak dibudidayakan untuk kebutuhan bahan makanan sehari-hari. Komoditas bawang merah berkontribusi besar terhadap produksi hortikultura dan tingkat inflansi di Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2022). Penyediaan benih unggul sebagai bahan tanam sangat mendukung produksi bawang merah. Budidaya bawang merah dapat menggunakan benih yang berasal dari umbi dan benih asal biji. Mayoritas petani di Indonesia umumnya masih menggunakan sekitar 30% umbi hasil panen sebagai sumber bahan tanam (Putra *et al.*, 2021). Biaya usaha tani dari benih umbi juga relatif mahal yaitu mencapai 60% dari total biaya produksi dengan kebutuhan umbi sebanyak 1,0–1,5 ton/ha (Syam'un dkk., 2017). Penggunaan benih umbi hasil panen juga mudah rusak selama 3 bulan penyimpanan sehingga dapat ditemukan beberapa umbi kopong saat pendistribusian benih. Hal tersebut akan menghambat penyediaan bahan tanam dan berpotensi memberikan dampak kerugian untuk petani bawang merah.

Benih asal biji (*True Shallot Seeds*) yang disemai hingga menjadi bibit dapat menjadi alternatif penyediaan bahan tanam yang lebih efisien dan menguntungkan dalam penyediaan benih bawang merah. Penggunaan benih TSS hingga saat ini masih dianggap lebih sulit dan membutuhkan waktu lebih lama jika dibandingkan budidaya menggunakan benih umbi. Menurut Atman, (2021), dalam penerapan budidaya bawang merah dengan TSS masih terdapat minimnya informasi terkait praktik budidaya bawang merah secara langsung. Bahan tanam asal benih TSS membutuhkan waktu penyemaian lebih lama yaitu 35 – 42 hari, di mana biji baru mulai berkecambah pada hari ke 5 – 7 HSS sehingga dibutuhkan faktor penunjang untuk mempercepat pertumbuhan bibit (Pangestuti *et al.*, 2021).

Umur simpan benih TSS dengan waktu yang lama pada kondisi ruang penyimpanan yang tidak sesuai juga mempengaruhi rendahnya daya kecambah benih, semakin lama waktu penyimpanan maka viabilitas benih semakin menurun (Yulyalatin dan Haryati, 2016). Rendahnya persentase tumbuh benih TSS di

lapang juga dipengaruhi hasil produksi benih TSS di Indonesia yang memiliki mutu fisiologis rendah akibat faktor iklim yang kurang mendukung proses pembungaan untuk menghasilkan biji. Berdasarkan hasil penelitian Sumarno *et al.*, (2021), terkait persepsi dari 30 petani terhadap penerapan teknologi TSS yaitu sebagian besar petani (> 70%) menyatakan teknologi TSS banyak memberikan keuntungan selama proses produksi, akan tetapi penerapan teknologi bawang merah dengan TSS tidak mudah dilakukan, terutama pada tahap penyemaian dengan persentase tumbuh benih yang rendah.

Gibberellic Acid (GA₃) sebagai Zat Pengatur Tumbuh yang berperan dalam memacu proses perkecambahan benih dapat diberikan sebagai *seed treatment* sebelum benih disemai (Setiawan dkk., 2021). ZPT Giberelin memberikan efek fisiologis terhadap perkecambahan dengan mendorong aktivitas enzim-enzim hidrolisis pada biji dan memacu perpanjangan organ atau jaringan. Pertumbuhan kecambah benih yang maksimal akan mempengaruhi pertumbuhan setelahnya, sehingga benih yang direndam dalam GA₃ diharapkan mampu menghasilkan pertumbuhan benih yang lebih cepat dibandingkan perlakuan benih tanpa perendaman (Zein, 2016). Penentuan konsentrasi GA₃ yang diberikan untuk perendaman benih juga perlu diperhatikan untuk efektivitas proses perkecambahan.

Salah satu syarat utama dalam penyemaian benih TSS yaitu dibutuhkan kondisi media semai optimum untuk menunjang pertumbuhan benih yang memiliki persentase tumbuh yang rendah dan perkecambahan dengan waktu lama sebagai faktor pendukung saat fase awal pertumbuhan. Menurut (Rosliani dkk., 2014), media semai yang umumnya digunakan yaitu menggunakan komposisi tanah + arang sekam + pupuk kandang (1:1:1), di mana campuran media tersebut dinilai sesuai untuk menunjang produksi bibit atau umbi mini pada budidaya bawang merah TSS. Namun, adanya kendala yang dapat terjadi sebagai titik kritis penyemaian yaitu terjadinya gejala rebah semai oleh cendawan *Phytium* sp. yang sering terjadi pada 14 HSS akibat media semai terutama pada tanah yang rawan membawa patogen tular tanah (Wati dan Sobir, 2018).

Karakteristik media semai dengan struktur ringan, gembur, dan mampu menyediakan atau menyimpan unsur hara akan menunjang untuk pertumbuhan bibit yang optimal. Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif komposisi media semai pengganti tanah yang dapat dikombinasikan dengan kompos seperti *cocopeat*, arang sekam, dan pasir sebagai alternatif dalam meminimalisir pencegahan penyakit tular tanah serta mampu memenuhi karakteristik media semai yang sesuai untuk kebutuhan bibit TSS. Adanya kombinasi perlakuan perendaman biji dengan Giberelin yang berpotensi mempercepat laju pembelahan sel serta didukung faktor komposisi media semai yang sesuai pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif bibit TSS selama penyemaian.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat interaksi konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA_3) pada perendaman benih dan komposisi media semai terhadap perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) asal biji (*True Shallot Seed*)?
2. Apakah terdapat pengaruh konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA_3) pada perendaman benih terhadap perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) asal biji (*True Shallot Seed*)?
3. Apakah terdapat pengaruh komposisi media semai terhadap perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) asal biji (*True Shallot Seed*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh interaksi konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA_3) pada perendaman benih dan komposisi media semai terhadap perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) asal biji (*True Shallot Seed*)

2. Mengetahui pengaruh konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA₃) pada perendaman benih terhadap perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) asal biji (*True Shallot Seed*)
3. Mengetahui pengaruh komposisi media semai terhadap perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) asal biji (*True Shallot Seed*)

1.4 Manfaat Penelitian

1. Secara umum yaitu untuk memberikan wawasan baru terkait pengaplikasian teknologi budidaya bawang merah yang lebih efisien menggunakan bahan tanam asal biji (*True Shallot Seed*) untuk produsen atau penangkar bibit bawang merah sekaligus menawarkan alternatif solusi pada kendala penyemaian yang terjadi di lapang.
2. Bagi peneliti yaitu untuk mengupayakan pengembangan inovasi teknologi produksi bibit bawang merah asal biji (*True Shallot Seed*) dengan perolehan kualitas bibit yang baik.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

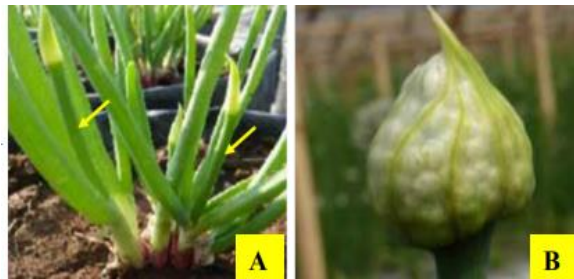
2.1 Tanaman Bawang Merah

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang menjadi kebutuhan bahan pokok masakan dalam kehidupan sehari-hari. Kandungan gizi dan senyawa yang banyak dimanfaatkan sebagai alternatif untuk mempertahankan atau meningkatkan daya tahan tubuh manusia. Potensi peningkatan produksi bawang merah terjadi di setiap tahunnya, hal ini juga didasarkan oleh naiknya jumlah konsumsi bawang merah oleh sektor rumah tangga hingga mencapai 60,81 ribu ton atau naik sebesar 8,33% pada tahun 2021 dari tahun 2020. Kondisi ini akan terus meningkat seiring dengan penambahan jumlah penduduk Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2022). Menurut Widya, (2008), tanaman bawang merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledon
Ordo	: Liliales
Famili	: Liliaceae
Genus	: Allium
Spesies	: <i>Allium ascalonium</i> L.

Tanaman bawang merah termasuk jenis tanaman semusim berumur pendek atau tanaman rendah yang membentuk rumpun dari beberapa umbi. Struktur morfologi bawang merah terdiri dari bagian akar serabut, batang pokok (cakram), kuncup (tunas lateral), daun, bunga, buah dan biji serta umbi lapis. Akar bawang merah termasuk akar serabut dengan rambut-rambut akar yang merupakan perluasan permukaan dari sel epidermis akar. Batang pokok (sejati) bawang merah dengan bentuk cakram merupakan bagian batang pada pangkal umbi yang menjadi tumbuhnya akar-akar serabut. Terdapat pula batang semu bawang merah yang terbentuk dari kelopak-kelopak daun yang saling membungkus di bagian atas bengkakan umbi. Daun bawang merah berbentuk silindris dengan bagian atas meruncing. Menurut Loou dan Titahena, (2014), morfologi bunga bawang merah

tersusun melingkar dengan 50-200 kuntum bunga, 6 benang sari berwarna hijau kekuningan, 1 putik, dan bakal buah berbentuk seperti segitiga. Kumpulan dari bunga (umbel) yang masih kuncup dibungkus oleh tandan bunga hingga nantinya akan mekar dan terbentuk buah. Buah dari bawang merah berbentuk seperti bulatan telur kecil yang membungkus biji sejumlah 2-3 butir. Biji yang telah menua berbentuk pipih, berwarna hitam, dan memiliki kulit yang keras. Biji bawang merah dijadikan sumber benih dalam memperbanyak secara generatif.



Gambar 2.1 Kumpulan bunga bawang merah asal biji (Hilman *et al.*, 2014)

Syarat tumbuh bawang merah perlu diperhatikan dengan menyesuaikan kondisi iklim yang meliputi ketinggian tempat, suhu udara yang cukup hangat, angin, curah hujan, intensitas sinar matahari, dan kelembaban. Faktor dari sifat fisik dan kimia tanah menjadi salah satu syarat tumbuh utama dalam budidaya bawang merah (Widya, 2008). Bawang merah mudah beradaptasi pada kondisi iklim agak kering, tanah alluvial, suhu udara panas sehingga sangat potensial dibudidayakan di dataran rendah (Sunarjono dan Nurrohmah, 2018). Ketinggian tempat yang sesuai untuk budidaya bawang merah yaitu pada 0 - 1000 m dpl, namun akan lebih optimal jika pada ketinggian 0 - 450 m dpl. Suhu udara yang dibutuhkan bawang merah yaitu berkisar 25-32°C atau relatif hangat. Intensitas penyinaran matahari yang sesuai yaitu 70% dan tidak ternaungi oleh tanaman lain. Kadar pH tanah untuk mendukung pertumbuhan bawang merah yaitu 5,6-6,5. Jenis tanah alluvial atau kombinasi tanah humus atau latosol dengan struktur remah, sedang sampai liat, aerasi yang cukup baik, dan mengandung bahan organik (Sugiartini dkk., 2018).

2.2 *True Shallot Seeds* (TSS)

True Shallot Seeds (TSS) merupakan bahan tanam atau sumber benih yang berasal dari biji bawang merah hasil pembungaan. Biji dihasilkan dari bunga bawang merah yang terkumpul dari rangkaian atau tandan bunga yang berbentuk bulat dan ditopang oleh tangkai. Umumnya budidaya bawang merah menggunakan benih TSS membutuhkan waktu penyemaian 35-42 HSS hingga menjadi bibit untuk selanjutnya dilakukan pindah tanam. Terdapat dua varietas TSS yang telah diproduksi industri pembenihan yaitu Lokananta dan Sanren dengan perolehan berat dan diameter umbi lebih besar dibandingkan varietas lainnya (Saidah dkk., 2019). Hasil penelitian Sumarno *et al.*, (2021), menunjukkan bahwa hasil perbandingan penanaman bawang merah antara benih TSS varietas Trisula telah memberikan kualitas diameter umbi mencapai 32,4 mm dan berat mencapai 18,10 gram lebih baik dibandingkan diameter umbi asal benih umbi bibit dari varietas Bauji yang hanya mencapai diameter 21,77 mm dan berat 4,67 gram.

Menurut Pangestuti dan Sulistyaningsih, (2011), sumber benih asal biji bawang merah atau *True Shallot Seeds* memiliki potensi yang lebih unggul dibandingkan sumber benih asal umbi, namun juga memiliki beberapa kelemahan dalam budidayanya. Beberapa keunggulan benih TSS yaitu kebutuhan biji yang lebih sedikit dalam luasan per hektar (3 - 7,5 kg/ha) dibandingkan kebutuhan benih asal umbi (1 - 1,5 ton/ha). Kebutuhan benih yang lebih sedikit berpengaruh pada rendahnya biaya penyediaan yang lebih murah. Ukuran benih yang kecil akan mempermudah penyimpanan benih dan proses pendistribusiannya. Beberapa keunggulan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan TSS lebih efektif dan efisien dalam pengeluaran input produksi namun mampu menghasilkan hasil produksi bawang merah yang lebih menguntungkan.

Benih TSS memiliki masa simpan yang lama dengan jangka waktu 2 tahun pada penyimpanan refrigerator atau gudang benih, sedangkan penyimpanan jangka pendek yaitu 6 bulan dengan penyimpanan pada suhu ruang. Penyimpanan benih berhubungan dengan lamanya umur benih. Hal tersebut akan berpengaruh terhadap kemampuan viabilitas (daya berkecambah) dan vigor benih TSS (Rahayu

dkk., 2021). Berdasarkan hasil penelitian Yulyalatin dan Haryati, (2016), kemampuan daya berkecambah benih akan berubah seiring dengan lamanya masa penyimpanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama masa penyimpanan dari periode 0-3, 4, 5, 6 bulan pada biji bawang merah memberikan hasil penurunan daya kecambah benih. Benih yang disimpan selama 0 - 3 bulan menunjukkan daya kecambah biji bawang merah tertinggi (> 90%), pada periode 4 bulan menunjukkan penurunan daya kecambah menjadi 55,5%, periode 5 bulan menurun menjadi 53,25%, dan periode 6 bulan menurun menjadi 49%.

2.3 Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) *Gibberellic Acid* (GA₃)

Menurut Asra dkk., (2020), Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) atau *Plant Growth Regulator* merupakan senyawa organik (non-nutrisi) yang dapat merangsang, menghambat, mengubah pertumbuhan dan perkembangan secara kuantitatif atau kualitatif pada tumbuhan dengan konsentrasi yang rendah. Zat Pengatur Tumbuh dapat dihasilkan secara langsung dari tanaman (endogen) maupun dari luar (eksogen). Ahli bidang fisiologi tumbuhan banyak menggunakan istilah Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) untuk menyebut hormon pada tumbuhan. Hormon akan mempengaruhi respon pada bagian tumbuhan tergantung dari spesies, bagian tumbuhan, fase perkembangan atau umur, konsentrasi hormon, dan berbagai faktor lingkungan yang mendukung.

Salah satu ZPT yang banyak digunakan dalam memicu pertumbuhan yaitu Giberelin. Jenis Giberelin A menjadi hormon giberelin yang pertama kali ditemukan dengan jenis turunan Giberelin A₃ (asam giberelin) yang banyak digunakan dalam penelitian karena memiliki efek fisiologis yang lebih potensial dibandingkan jenis GA lainnya. Giberelin memiliki beberapa peran penting dalam proses perkecambahan (memecah masa dormansi), meningkatkan tinggi tanaman, memacu pertumbuhan tanaman kerdil, mendorong pemanjangan batang, dan menginduksi proses pembungaan lebih awal. Pengaplikasian perendaman biji gandum oleh GA₃ dalam memacu proses perkecambahan hingga pertumbuhan embrio yang dibantu oleh berbagai fungsi jaringan dapat melalui 5 tahapan. Tahap awal yaitu Giberelin akan disintesis oleh koleoptil atau pelindung plumula (calon

tunas tanaman) dan akan dilepaskan ke endosperma melalui Skutelum. Selanjutnya Giberelin akan berdifusi ke dalam lapisan aleuron (lapisan terluar endosperma), kemudian sel-sel aleuron akan diinduksi untuk mensintesis α -amilase dan enzim hidrofilik lainnya serta mensekresikannya ke endosperm. Endosperm akan larut di mana pati dan makromolekul akan dipecah menjadi molekul yang lebih sederhana. Zat yang terlarut endosperm akan diabsorpsi oleh skutelum dan ditransport untuk pertumbuhan embrio (Hasnunidah dan Suwandi, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian Sumarni dkk., (2013), perlakuan cara pengaplikasian GA₃ pada tanaman bawang merah dengan cara perendaman umbi bibit menunjukkan hasil paling baik dan efisien terhadap pembungaan, pembuahan, dan hasil bawang merah (TSS). Pengaplikasian tersebut menunjukkan hasil yang lebih baik jika dibandingkan perlakuan penyemprotan tanaman pada umur 3 dan 5 minggu setelah tanam maupun kombinasi perendaman umbi + penyemprotan tanaman dengan GA₃. Berdasarkan hasil penelitian Yunus dkk., (2021), perendaman Giberelin pada biji tanaman johan (*Cassia seamea*) mampu mematahkan dormansi benih dengan kemampuan GA₃ dalam menembus kulit biji hingga mengaktifkan senyawa-senyawa dalam sel. Hasil pengujian biji bawang merah (TSS) varietas Tuk-Tuk dengan kombinasi perlakuan konsentrasi GA₃ 4 ppm yang direndam selama 24 jam memberikan hasil pada daya kecambah dan indeks vigor benih > 80% setelah 7 hari perkecambahan dibandingkan pada konsentrasi GA₃ 6 ppm dan 8 ppm. Indeks vigor benih berhubungan dengan kecepatan perkecambahan benih, apabila indeks vigor benih semakin tinggi maka kecepatan perkecambahan juga semakin tinggi (Setiawan dkk., 2021). Hasil penelitian Arianti dkk., (2022), menunjukkan bahwa benih TSS varietas Tuk-Tuk yang direndam giberelin dengan konsentrasi 30 ppm juga berpengaruh nyata terhadap diameter umbi, bobot basah umbi, dan bobot kering umbi lebih baik dibandingkan tanpa diberikan giberelin. Hal ini dipengaruhi oleh sifat giberelin yang berperan dalam memacu pemanjangan dan pembesaran sel.

2.4 Media Persemaian

Media tanam sebagai komponen utama dalam proses budidaya tanaman. Kondisi komposisi media tanam perlu disesuaikan dengan jenis tanaman agar memenuhi standar tempat tumbuh seperti habitat asalnya. Sama halnya dengan kebutuhan media semai untuk menunjang pertumbuhan awal benih hingga menjadi bibit tanaman. Komposisi media semai dengan bahan penyusun yang berbeda akan memberikan peran yang berbeda dalam mendukung pertumbuhan kecambah hingga menjadi bibit. Syarat media semai yang cukup baik yaitu media yang mampu mengikat air, bersifat porous sehingga air tidak menggenang, tidak bersifat racun (toksik) bagi tanaman, dan menyediakan kebutuhan unsur hara selama pembibitan (Susilo dkk., 2017). Beberapa jenis bahan organik yang dapat dijadikan media semai yaitu arang, cacahan pakis, kompos, moss, sabut kelapa (*cocopeat*), pupuk kandang, dan humus (Fangohoi, 2019).

2.4.1 Tanah

Jenis tanah yang cocok untuk media tanam yaitu tanah yang memiliki komposisi antara pasir, debu, dan liatnya yang seimbang, sehingga semakin halus butir-butir tanah, maka semakin kuat tanah mengikat air dan unsur hara. Lapisan tanah yang sering digunakan untuk media tanam yaitu lapisan *topsoil* dengan kandungan bahan organik lebih tinggi dibandingkan lapisan di bawahnya. Jenis tanah yang cocok untuk pertanian yaitu jenis tanah humus, tanah aluvial, tanah podzolit, tanah vulkanik, tanah andosol, latosol, dan tanah entisol (Fangohoi, 2019). Menurut Nurhayati, (2013), peran tanah tidak hanya menentukan kelangsungan hidup tanaman, akan tetapi juga sebagai media tumbuh berbagai mikroorganisme baik yang menguntungkan atau merugikan bagi tanaman. Media tanam berupa tanah pada beberapa kasus menjadi tantangan tersendiri dalam praktik budidaya karena patogen akan bertahan dalam tanah selama bertahun-tahun sehingga tanaman menjadi rentan terhadap infeksi patogen tular tanah.

2.4.2 Cocopeat

Media tanam *cocopeat* adalah media tanam yang berasal dari sabut kelapa. *Cocopeat* dijadikan media tanam karena memiliki kemampuan dalam mengikat air yang cukup baik dengan kapasitas maksimal jerapan air karena adanya gaya gravitasi (Pratiwi dkk., 2017). Air maupun nutrisi yang diberikan dari luar tidak cepat hilang dalam *cocopeat*. Media tanam ini sangat cocok digunakan di daerah yang relatif kering dengan curah hujan yang rendah. *Cocopeat* dapat digunakan alternatif media tanam pengganti tanah, terutama pada tanah *top soil* dengan harga yang terjangkau. Hasil penelitian Shafira dkk., (2021), komposisi media tanam campuran *cocopeat* + arang sekam + kotoran ayam pada pertumbuhan tanaman sengon memiliki kandungan unsur hara yang lebih baik jika dibandingkan dengan topsoil, tanpa topsoil atau hanya cocopeat saja.

2.4.3 Pasir

Media tanam pasir menjadi salah satu media yang sangat cocok untuk digunakan dalam budidaya tanaman yang hidup pada media yang bersifat porous dengan pori makro karena partikel pasir yang relatif besar. Mayoritas media pasir juga digunakan sebagai media dalam penyemaian benih, pertumbuhan bibit tanaman, dan perakaran stek batang tanaman. Pori-pori pada media pasir juga berukuran makro dalam jumlah banyak sehingga menyebabkan media cepat kering, namun mampu menghasilkan sirkulasi udara yang cukup optimal bagi perakaran tanaman. Sifat media pasir yang cepat kering juga mampu meminimalisir kerusakan pada akar pada saat pengangkatan bibit untuk dipindahkan ke media lain atau pada saat proses pindah tanam. Bobot pasir cukup berat sehingga mampu menopang tumbuh tegaknya tanaman (Sutanto, 2015).

2.4.4 Arang sekam

Arang sekam banyak digunakan sebagai media pembenah dalam media tanam dari hasil pembakaran sekam padi yang tidak terbakar sempurna. Penambahan arang sekam mampu memperbaiki sifat fisik tanah baik dari segi porositas dan aerasi dengan mengefektifkan proses pemupukan yang diberikan.

Proporsi arang sekam pada campuran media biasanya diberikan dengan perbandingan lebih banyak untuk mengoptimalkan pengikat air maupun unsur hara, selain itu juga menambah kegemburan pada media sehingga sirkulasi udara dalam media berjalan dengan optimal (Supriyanto dan Fiona, 2010). Keunggulan lain arang sekam yaitu mampu mempertahankan kelembapan tanah, menyimpan air, dan memiliki kapasitas tukar kation yang baik (Safitri dkk., 2020). Arang sekam juga memiliki keunggulan sebagai media tanam yang bersifat steril karena dalam proses pembuatannya melalui pembakaran sehingga potensi membawa patogen sangat kecil (Kolo dan Tri, 2021).

2.4.5 Kompos

Menurut Latifah dkk., (2014), media kompos sebagai media tanam yang mengandung bahan organik sebagai penyedia unsur hara tanaman. Kompos sering disebut sebagai pupuk organik dari hasil pelapukan organisme hidup seperti dedaunan, kotoran hewan, dan limbah organik. Ciri-ciri kompos yang baik digunakan sebagai bahan media tanam yaitu berwarna hitam, tekstur remah, tidak larut dalam air, nisbah C/N sebesar 10-20, dan tidak berbau. Pemberian kompos sebaiknya berupa kompos yang telah matang dalam proses fermentasi, apabila kompos belum matang, maka akan bersifat toksik bagi tanaman. Selain itu, tanaman akan sulit menyerap unsur hara karena kompos belum terurai secara sempurna. Kompos menyebabkan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman serta menguntungkan dalam memperbaiki struktur dan tekstur media tanam. Berdasarkan hasil penelitian Sembiring, (2020), penambahan kompos pada media semai dalam pembibitan bawang merah asal biji mampu menunjukkan pengaruh paling baik terhadap tinggi tanaman, jumlah helai daun, diameter batang, panjang akar, dan bobot kering tajuk sebagai sumber bahan organik yang dibutuhkan selama penyemaian.

2.5 Pengaruh Konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA₃) dan Komposisi Media Tanam pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

Berdasarkan hasil penelitian Shita dkk., (2020), kombinasi perlakuan komposisi media tanam tanah + sekam dengan pemberian Zat Pengatur Tumbuh Giberelin pada konsentrasi 200 ppm mampu memberikan hasil interaksi nyata terhadap diameter bunga mawar. Komposisi media tanam tanah dan sekam mampu memberikan kondisi perakaran yang optimal dengan sifat media yang tidak mudah menggumpal atau memadat dan tidak mudah lapuk. Konsentrasi Giberelin 200 ppm pada proses pembungaan mampu merangsang perkembangan sel, terutama pada sel-sel muda pada fase generatif.

Hasil penelitian Febrianto *et al.*, (2019) menunjukkan bahwa peningkatan produksi tanaman tomat cherry dapat dilakukan dengan memaksimalkan pertumbuhan terutama fase pembungaan. Zat Pengatur Tumbuh giberelin diberikan sebagai faktor penting untuk memacu proses pembungaan dan mencegah kerontokan bunga. Pemilihan media tanam dengan komposisi yang sesuai juga dapat mendukung proses pemberian unsur hara baik sesuai kebutuhan tanaman tomat cherry. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan konsentrasi giberelin 100 ppm dan media tanam arang sekam + cocopeat (1:1) dalam polybag menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tomat cherry pada variabel persentase tumbuh optimum, jumlah tunas, jumlah daun, tinggi tanaman, panjang akar, dan bobot segar tanaman.

2.6 Hipotesis

1. Terdapat pengaruh interaksi konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA₃) dan komposisi media semai terhadap perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) asal biji
2. Terdapat pengaruh konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA₃) terhadap perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) asal biji

3. Terdapat pengaruh komposisi media semai terhadap perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) asal biji.

BAB 3. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei - Juli 2023 dan dilaksanakan di *greenhouse* yang berlokasi di Desa Bangsri, Kecamatan Kertosono, Kabupaten Nganjuk

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain, benih bawang merah asal biji varietas Sanren F1, air, tanah, *cocopeat*, pasir, kompos, arang sekam, ZPT *Gibberellic Acid* (GA_3) GibGro 20 TB, *Fly insect trap*, fungisida Besromil, 3 wadah perendaman benih (*thinwall cup* 450 ml), plastik wrap, label tanam, *polybag* ukuran 25 cm x 25 cm. Sedangkan alat yang dibutuhkan yaitu pinset, sepetan, sekop, ember volume 20 liter, gelas ukur, *hand sprayer*, mistar, timbangan digital, kamera, kalkulator, dan alat tulis.

3.3 Rancangan Percobaan

Percobaan dilakukan secara faktorial menggunakan pola dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan diulang sebanyak 3 kali. Adanya perlakuan dari masing-masing faktor yaitu sebagai berikut:

Faktor pertama yaitu perendaman biji bawang merah (*True Shallot Seeds*) dengan konsentrasi ZPT *Gibberellic Acid* yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu:

1. $G_0 = 0$ ppm/tanpa GA_3 (kontrol)
2. $G_1 = 2$ ppm (1 ml GA_3)
3. $G_2 = 4$ ppm (2 ml GA_3)
4. $G_3 = 6$ ppm (3 ml GA_3)

Faktor kedua yaitu komposisi media semai yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu:

1. $M_0 =$ tanah + kompos (1:1) (kontrol)
2. $M_1 =$ *cocopeat* + kompos (1:1)

3. M_2 = arang sekam + kompos (1:1)

4. M_3 = pasir + kompos (1:1)

Pada penelitian tersebut diperoleh $4 \times 4 = 16$ kombinasi perlakuan, di mana setiap kombinasi diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat $16 \times 3 = 48$ unit percobaan. Denah pengacakan satuan percobaan yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.1 Denah Percobaan

$G_1M_0U_3$	$G_3M_1U_2$	$G_0M_0U_2$	$G_1M_3U_1$	$G_2M_2U_1$	$G_2M_2U_3$	$G_3M_2U_3$	$G_0M_0U_3$
$G_2M_0U_3$	$G_2M_0U_2$	$G_0M_1U_1$	$G_0M_3U_1$	$G_3M_2U_2$	$G_1M_1U_1$	$G_3M_0U_3$	$G_0M_0U_1$
$G_3M_2U_1$	$G_0M_1U_2$	$G_1M_3U_3$	$G_3M_3U_2$	$G_1M_0U_2$	$G_1M_0U_1$	$G_2M_2U_3$	$G_0M_1U_3$
$G_0M_2U_1$	$G_1M_3U_2$	$G_3M_1U_3$	$G_1M_2U_1$	$G_3M_0U_2$	$G_1M_1U_3$	$G_0M_3U_2$	$G_2M_3U_3$
$G_2M_3U_1$	$G_1M_1U_2$	$G_2M_1U_2$	$G_2M_3U_2$	$G_3M_3U_3$	$G_1M_2U_3$	$G_3M_3U_1$	$G_2M_2U_2$
$G_0M_2U_2$	$G_0M_2U_3$	$G_0M_3U_3$	$G_2M_1U_3$	$G_3M_1U_1$	$G_2M_1U_1$	$G_3M_0U_1$	$G_1M_2U_2$

Keterangan:

G_0M_0 = Konsentrasi GA_3 0 ppm + tanah + kompos (1:1)

G_0M_1 = Konsentrasi GA_3 0 ppm + *cocopeat* + kompos (1:1)

G_0M_2 = Konsentrasi GA_3 0 ppm + arang sekam + kompos (1:1)

G_0M_3 = Konsentrasi GA_3 0 ppm + pasir + kompos (1:1)

G_1M_0 = Konsentrasi GA_3 2 ppm + tanah + kompos (1:1)

G_1M_1 = Konsentrasi GA_3 2 ppm + *cocopeat* + kompos (1:1)

G_1M_2 = Konsentrasi GA_3 2 ppm + arang sekam + kompos (1:1)

G_1M_3 = Konsentrasi GA_3 2 ppm + pasir + kompos (1:1)

G_2M_0 = Konsentrasi GA_3 4 ppm + tanah + kompos (1:1)

G_2M_1 = Konsentrasi GA_3 4 ppm + *cocopeat* + kompos (1:1)

G_2M_2 = Konsentrasi GA_3 4 ppm + arang sekam + kompos (1:1)

G_2M_3 = Konsentrasi GA_3 4 ppm + pasir + kompos (1:1)

G_3M_0 = Konsentrasi GA_3 6 ppm + tanah + kompos (1:1)

G_3M_1 = Konsentrasi GA_3 6 ppm + *cocopeat* + kompos (1:1)

G_3M_2 = Konsentrasi GA_3 6 ppm + arang sekam + kompos (1:1)

G_3M_3 = Konsentrasi GA_3 6 ppm + pasir + kompos (1:1)

U_1 = Ulangan 1

U_2 = Ulangan 2

U_3 = Ulangan 3

3.4 Prosedur Pelaksanaan

1. Pengenceran *Gibberellic Acid* (GA_3) dan perendaman benih TSS ke dalam larutan *Gibberellic Acid* (GA_3)

Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Giberelin yang digunakan yaitu dengan merek dagang GibGro 20 TB yang berupa tablet sebanyak 1 gram dengan bahan aktif 20% asam giberelat, kemudian dilakukan pengenceran untuk mengetahui jumlah ZPT yang digunakan dalam setiap perlakuan. Cara pengenceran yaitu sebagai berikut:

1 ppm = mg/liter

$$\text{Bahan aktif 20\%} = \frac{20}{100} \times 1000 \text{ mg} = 200 \text{ mg/liter} = 200 \text{ ppm}$$

Jadi, 1 gram GA_3 dengan bahan aktif 20% mengandung konsentrasi 200 ppm (larutan induk) jika dilarutkan ke dalam 1 liter larutan aquades (Triani dkk., 2020).

- a. Pengenceran larutan hingga konsentrasi 0 ppm = tanpa perendaman GA_3
- b. Pengenceran larutan hingga konsentrasi 2 ppm

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 200 \text{ ppm} = 100 \text{ mL} \times 2 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1 \text{ mL}$$

- c. Pengenceran larutan hingga konsentrasi 4 ppm

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 200 \text{ ppm} = 100 \text{ mL} \times 4 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 2 \text{ mL}$$

- d. Pengenceran larutan hingga konsentrasi 6 ppm

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 200 \text{ ppm} = 100 \text{ mL} \times 6 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 3 \text{ mL}$$

Selanjutnya benih bawang merah (TSS) direndam pada ZPT, di mana 10 benih dalam 1 unit polybag untuk masing-masing perlakuan konsentrasi G_1 (2 ppm), G_2 (4 ppm), dan G_3 (6 ppm) yang diulang sebanyak 3 kali direndam ke dalam thinwall cup 450 ml, sehingga dalam 1 wadah perendaman berisi 120 benih

TSS. Lama perendaman yaitu 48 jam dan diletakkan pada kondisi ruang yang sejuk.

2. Persiapan media semai

Langkah awal yaitu menyiapkan bahan media semai yaitu tanah, kompos, *cocopeat*, arang sekam, dan pasir. Pembuatan komposisi media semai dilakukan dengan mencampur terlebih dahulu setiap perbandingan bahan media semai sesuai taraf perlakuan yaitu $M_0 = \text{tanah} : \text{kompos} (1:1)$, $M_1 = \text{cocopeat} : \text{kompos} (1:1)$, $M_2 = \text{arang sekam} : \text{kompos} (1:1)$, dan $M_3 = \text{pasir} : \text{kompos} (1:1)$. Alat yang digunakan untuk 1 takaran yaitu menggunakan ember dengan volume 20 liter. Setelah itu mencampur komposisi media pada setiap perlakuan, kemudian komposisi media semai dimasukkan ke dalam *polybag* berukuran 25 cm x 25 cm hingga mencapai ketebalan media semai 10 cm atau dengan bobot 650 gram.

3. Penanaman benih

Penyemaian dilakukan setelah perendaman biji dengan konsentrasi 0 ppm, 2 ppm, 4 ppm, dan 6 ppm selama 48 jam serta media semai yang telah disiapkan. Sebanyak 10 benih bawang merah TSS dari setiap perlakuan konsentrasi perendaman dilakukan penyemaian pada setiap unit percobaan sesuai taraf perlakuan komposisi media semai dengan kedalaman 2 cm menggunakan pinset (Sopha dkk., 2015). Jarak tanam antar benih dalam *polybag* yaitu 3 cm, sedangkan untuk jarak antar *polybag* yaitu 15 cm. Benih yang telah disemai selanjutnya disiram dengan gabut atau halus pada media penyemaian. Setelah disiram, maka ditutup dengan karung untuk menjaga kelembapan media semai sampai benih tampak berkecambah. Selanjutnya apabila benih telah berkecambah, maka tutup dapat dibuka.

4. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman pada bibit dilakukan sebanyak 2 kali sehari pada pagi dan sore hari, apabila kondisi cuaca terlalu panas, maka dapat dilakukan penyiraman sebanyak 3 kali. Volume pemberian air untuk satu kali penyiraman yaitu 100 ml

pada tiap *polybag*. Media semai perlu dipastikan tidak terlalu basah dan terlalu kering untuk pertumbuhan bibit yang optimal.

b. Pemupukan

Pertumbuhan bibit yang menunjukkan gejala kurang subur dapat diberikan pupuk tambahan pada umur 21 dan atau 28 HSS. Jenis pupuk yang diberikan yaitu NPK dengan dosis 5 gram/liter dan diaplikasikan dengan cara disiram pada sekitar perakaran sebanyak 50 ml/*polybag*.

c. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman

Pengendalian OPT dilakukan secara terpadu dengan pengamatan secara intensif, sanitasi lingkungan, memusnahkan OPT secara manual, dan pemasangan *insect trap* hijau pada green house. Pencegahan pada serangan penyakit juga diberikan dari jenis fungsida menggunakan bahan aktif Metalaxyl dengan dosis 2 gram/liter pada bibit dengan penyemprotan sistem gabut setiap seminggu sekali.

5. Pemanenan bibit

Bibit yang telah memasuki umur 42 HSS atau 6 minggu dengan karakteristik bibit yang kokoh, berwarna hijau segar, dan menunjukkan 3-4 helai daun dapat segera dilakukan pemanenan. Teknik pemanenan dapat dilakukan pencabutan secara hati-hati secara manual. Setelah itu dilakukan perhitungan dalam pengambilan data sesuai parameter pengamatan.

3.5 Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Daya Kecambah (%)

Uji daya kecambah dapat dilakukan dengan mengamati jumlah kecambah normal pada hari ke 7 setelah tanam pada sampel benih bawang merah untuk setiap perlakuan perendaman GA_3 . Perhitungan persentase daya kecambah dilakukan pada setiap perlakuan perendaman Giberelin konsentrasi 0 ppm, 2 ppm, 4 ppm, dan 6 ppm dalam media semai. Rumus perhitungan daya kecambah benih (DB) menurut ISTA (1972) adalah sebagai berikut:

$$\text{Daya kecambah (\%)} = \frac{\text{Jumlah kecambah normal}}{\text{Jumlah benih yang ditanam}} \times 100\%$$

2. Kecepatan Tumbuh Benih (%/etmal)

Kecepatan tumbuh relatif diperoleh dari akumulasi jumlah benih yang tumbuh pada setiap harinya/etmal (24 jam) selama kurun waktu pengamatan yaitu hingga hari ke 7 setelah tanam. Rumus perhitungan kecepatan tumbuh (%/etmal) yaitu sebagai berikut (Copeland & McDonald, 1995):

$$\text{KCT (\%)} = \sum_0^{tn} \frac{N}{t}$$

Keterangan:

KCT = kecepatan tumbuh

t = waktu pengamatan ke-i

N = persentase kecambah yang tumbuh setiap waktu pengamatan

tn = waktu akhir pengamatan (hari ke-7)

0 = dihitung sejak awal (hari pertama) pengamatan

1 etmal = 24 jam

3. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi bibit diukur dari pangkal batang hingga ujung daun tertinggi dalam media semai. Pengambilan data dilakukan dengan mengambil 3 sampel bibit secara *random sampling* untuk dihitung tinggi bibit lalu dirata-rata. Alat yang digunakan yaitu menggunakan mistar. Pengukuran dilakukan pada interval 7 hari pengamatan yang dimulai dari 1 MST – 6 MST atau pada 42 HSS.

4. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung berdasarkan penambahan jumlah daun yang tumbuh pada interval 7 hari pengamatan. Pengambilan data dilakukan dengan mengambil 3 sampel bibit secara *random sampling* untuk dihitung penambahan jumlah daun pada bibit lalu dirata-rata. Pengamatan dimulai dari 1 MST – 6 MST atau bersamaan dengan pengamatan tinggi bibit.

5. Panjang akar primer (cm)

Panjang akar primer dihitung dari pangkal hingga ujung akar terpanjang menggunakan mistar pada saat bibit berumur 6 MST atau 42 HSS. Pengambilan data dilakukan dengan mengambil 3 sampel bibit dari media secara *random sampling* untuk dihitung panjang akar pada bibit lalu dirata-rata.

6. Bobot basah bibit (gram)

Bobot basah bibit ditimbang setelah tanaman selesai dipanen dengan mengambil seluruh bagian tanaman yang telah dibersihkan dari sisa media semai yang menempel. Pengambilan data dilakukan dengan mengambil 3 sampel bibit dari media secara *random sampling* untuk ditimbang menggunakan timbangan digital, lalu menghitung rata-rata bobot basah dari tiga bibit tersebut.

3.6 Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Analisis Ragam. Apabila terdapat perbedaan yang nyata di antara perlakuan, maka dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Analisis ragam pengaruh konsentrasi GA₃ dan komposisi media semai seluruh variabel pengamatan disajikan pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Rangkuman Hasil Analisis Ragam (F-Hitung) pada Semua Variabel Pengamatan

No.	Variabel Pengamatan	F-Hitung		
		Konsentrasi GA ₃ (G)	Komposisi Media Semai (M)	Interaksi (GxM)
1	Daya kecambah	1,085 ns	2,061 ns	0,550 ns
2	Kecepatan tumbuh benih	1,289 ns	3,325 *	1,601 ns
3	Tinggi bibit	2,099 ns	31,738 **	1,692 ns
4	Jumlah daun	0,100 ns	2,767 ns	1,522 ns
5	Panjang akar	1,845 ns	11,194 **	1,484 ns
6	Bobot basah bibit	0,765 ns	4,910 **	1,195 ns

Keterangan: ns = berbeda tidak nyata, * = berbeda nyata, ** = berbeda sangat nyata

Pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa interaksi perlakuan konsentrasi GA₃ (G) dan komposisi media semai (M) berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan (daya kecambah, kecepatan tumbuh benih, tinggi bibit, jumlah daun, panjang akar, dan bobot basah bibit). Perlakuan konsentrasi GA₃ (G) juga menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan. Perlakuan komposisi media semai (M) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap variabel tinggi bibit, panjang akar, dan bobot basah bibit serta memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap variabel kecepatan tumbuh benih, namun memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap variabel daya kecambah dan jumlah daun.

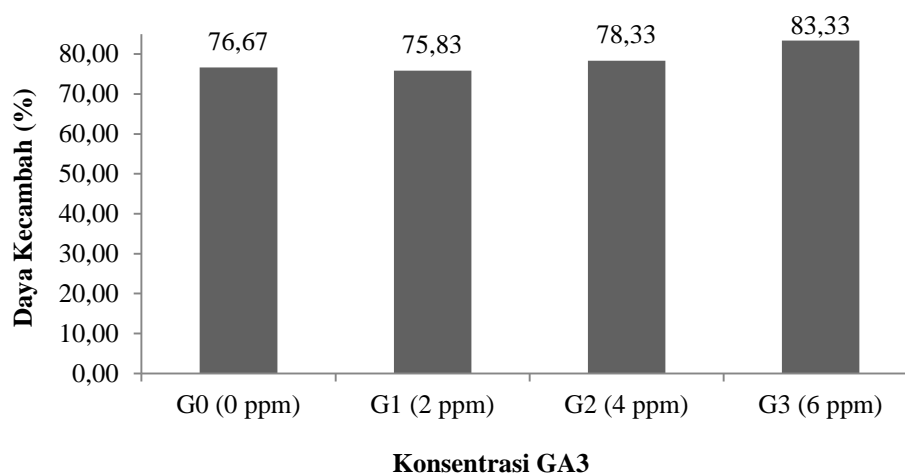
4.1.1 Pengaruh Interaksi Konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA₃) pada Perendaman Benih dan Komposisi Media Semai terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Asal Biji (*True Shallot Seed*)

Hasil analisis ragam pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa pengaruh interaksi perlakuan konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA₃) pada perendaman benih dan perbedaan komposisi media semai berbeda tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan.

4.1.2 Pengaruh Utama Faktor Konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA₃) pada Perendaman Benih terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Asal Biji (*True Shallot Seed*)

Hasil analisis ragam pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa pengaruh utama faktor konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA₃) pada perendaman benih berbeda tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan. Berikut merupakan grafik masing-masing variabel pengamatan dari perlakuan konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA₃) pada perendaman benih:

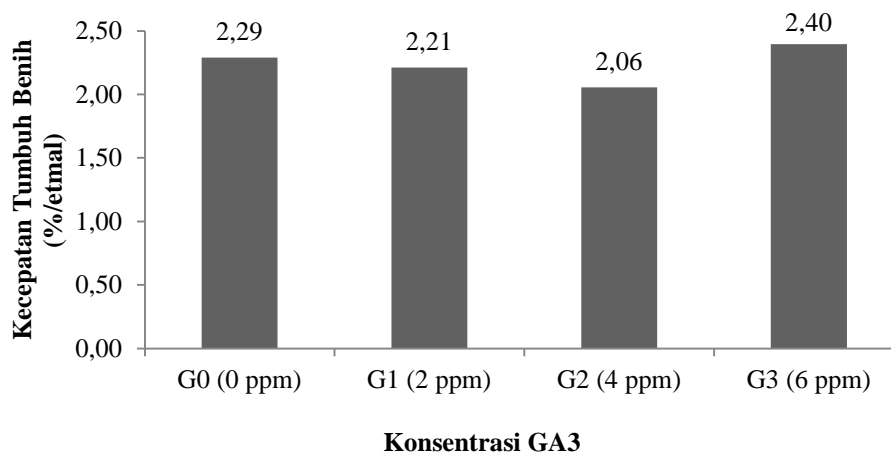
a. Daya Kecambah (%)



Gambar 4.1 Pengaruh Faktor Konsentrasi GA₃ terhadap Daya Kecambah

Berdasarkan Gambar 4.1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata variabel pengamatan daya kecambah benih dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan perendaman GA₃ konsentrasi 6 ppm (G₃) yang menghasilkan persentase daya kecambah sebesar 83,33%.

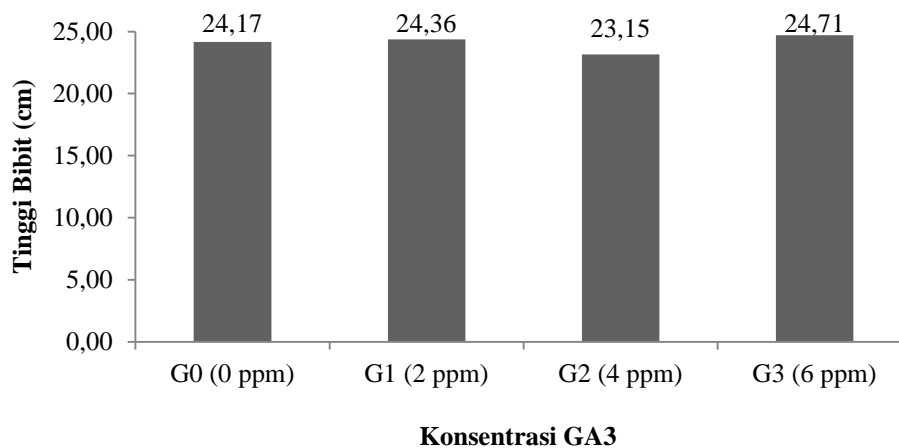
b. Kecepatan Tumbuh Benih (%/etmal)



Gambar 4.2 Pengaruh Faktor Konsentrasi GA₃ terhadap Kecepatan Tumbuh Benih

Berdasarkan Gambar 4.2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata variabel pengamatan kecepatan tumbuh benih dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan perendaman GA₃ konsentrasi 6 ppm (G₃) yang menghasilkan persentase kecepatan tumbuh benih 2,40 %/etmal.

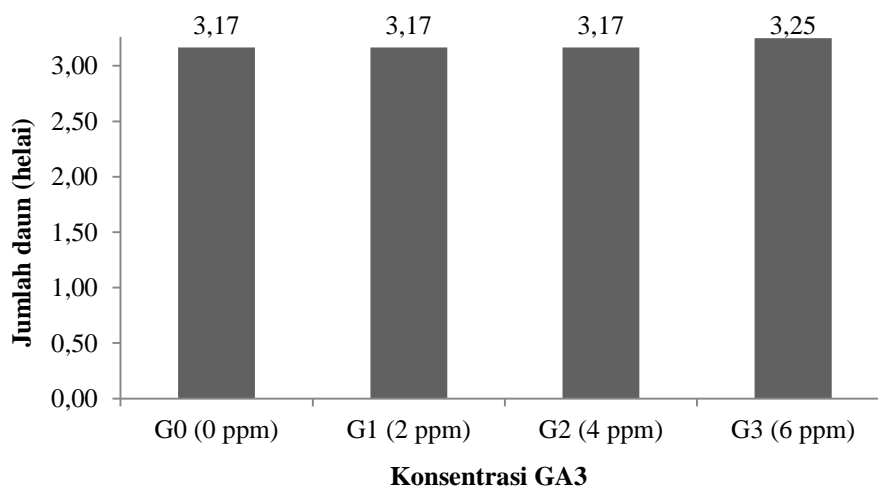
c. Tinggi Bibit (cm)



Gambar 4.3 Pengaruh Faktor Konsentrasi GA₃ terhadap Tinggi Bibit

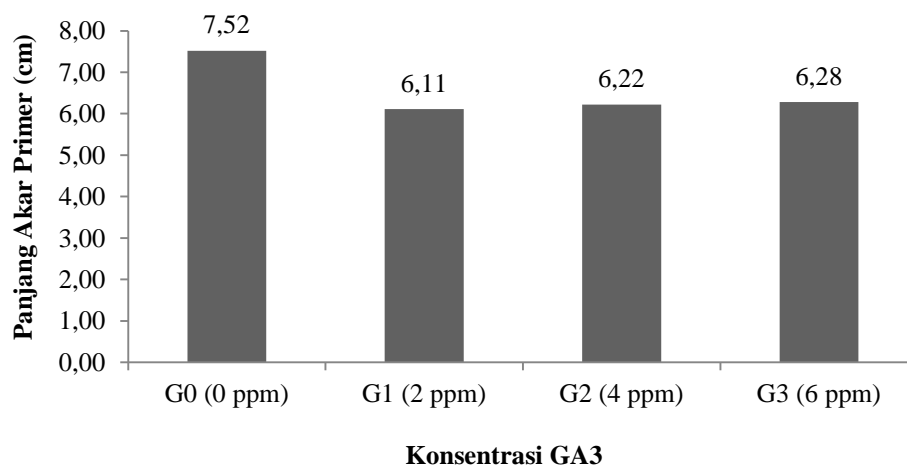
Berdasarkan Gambar 4.3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata variabel pengamatan tinggi bibit dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan perendaman GA₃ konsentrasi 6 ppm (G₃) yaitu 24,71 cm.

d. Jumlah Daun (helai)

Gambar 4.4 Pengaruh Faktor Konsentrasi GA₃ terhadap Jumlah Daun

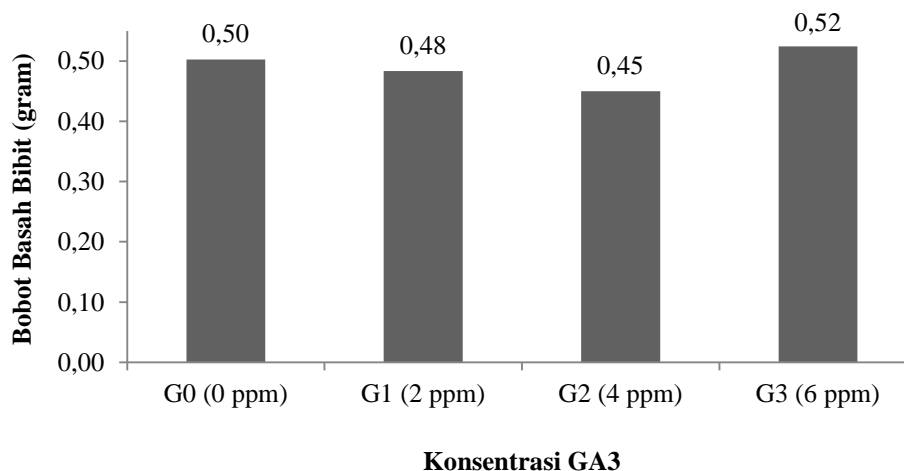
Berdasarkan Gambar 4.4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata variabel pengamatan jumlah daun dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan perendaman GA₃ konsentrasi 6 ppm (G₃) sebanyak 3,25 helai daun.

e. Panjang Akar Primer (cm)

Gambar 4.5 Pengaruh Faktor Konsentrasi GA₃ terhadap Panjang Akar Primer

Berdasarkan Gambar 4.5 menunjukkan bahwa nilai rata-rata variabel pengamatan panjang akar primer dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan perendaman GA₃ konsentrasi 0 ppm (G₀) yaitu sepanjang 7,52 cm.

f. Bobot Basah Bibit (gram)



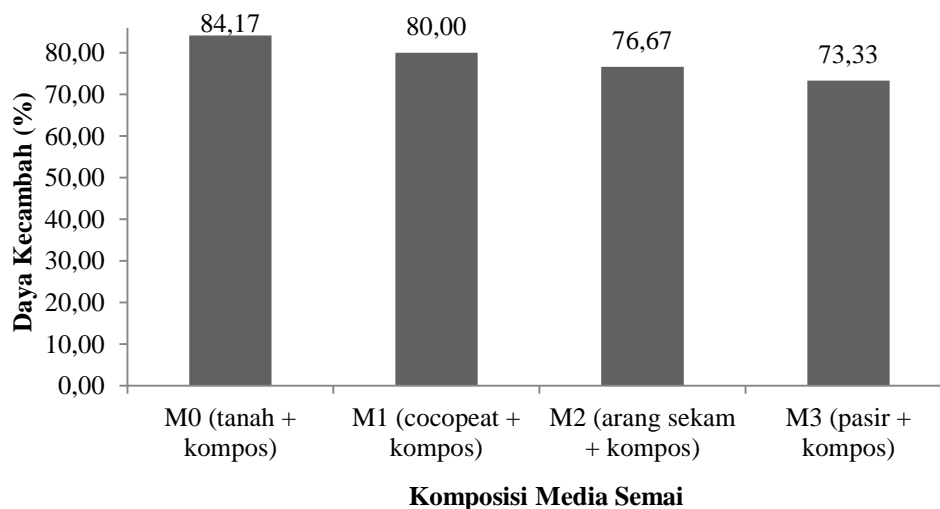
Gambar 4.6 Pengaruh Faktor Konsentrasi GA₃ terhadap Bobot Basah Bibit

Berdasarkan Gambar 4.6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata variabel pengamatan bobot basah bibit dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan perendaman GA₃ konsentrasi 6 ppm (G₃) sebesar 0,52 gram.

4.1.3 Pengaruh Utama Faktor Komposisi Media Semai terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Asal Biji (*True Shallot Seed*)

Hasil analisis ragam pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa pengaruh utama komposisi media semai berbeda sangat nyata terhadap variabel tinggi bibit, panjang akar, dan bobot basah bibit serta memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap variabel kecepatan tumbuh benih, namun memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap variabel daya kecambah dan jumlah daun. Analisis ragam dengan hasil berpengaruh berbeda tidak nyata dan hasil uji jarak berganda Duncan 5% pada masing-masing variabel yang menunjukkan hasil berbeda sangat nyata dan berbeda nyata disajikan pada grafik sebagai berikut:

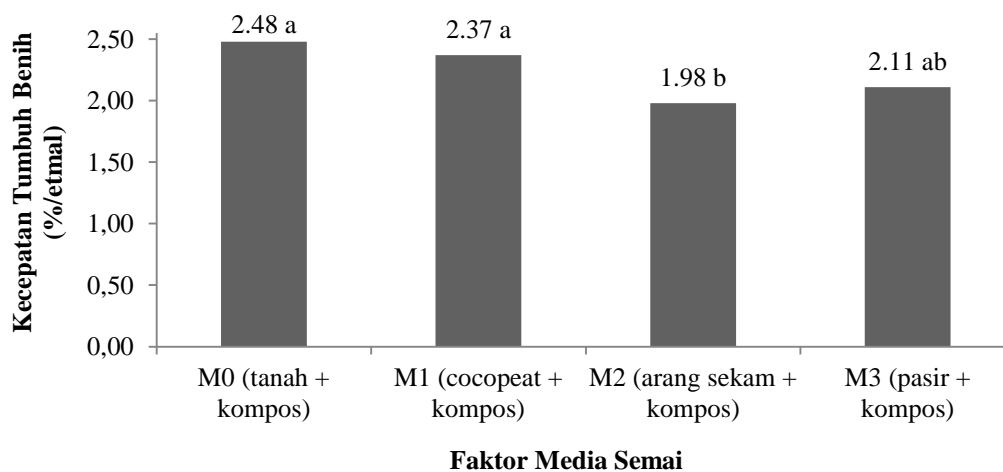
a. Daya Kecambah (%)



Gambar 4.7 Pengaruh Faktor Komposisi Media Semai terhadap Daya Kecambah

Berdasarkan Gambar 4.7 menunjukkan bahwa nilai rata-rata variabel pengamatan daya kecambah benih dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan komposisi media semai tanah + kompos (M_0) dengan persentase daya kecambah sebesar 84,17%.

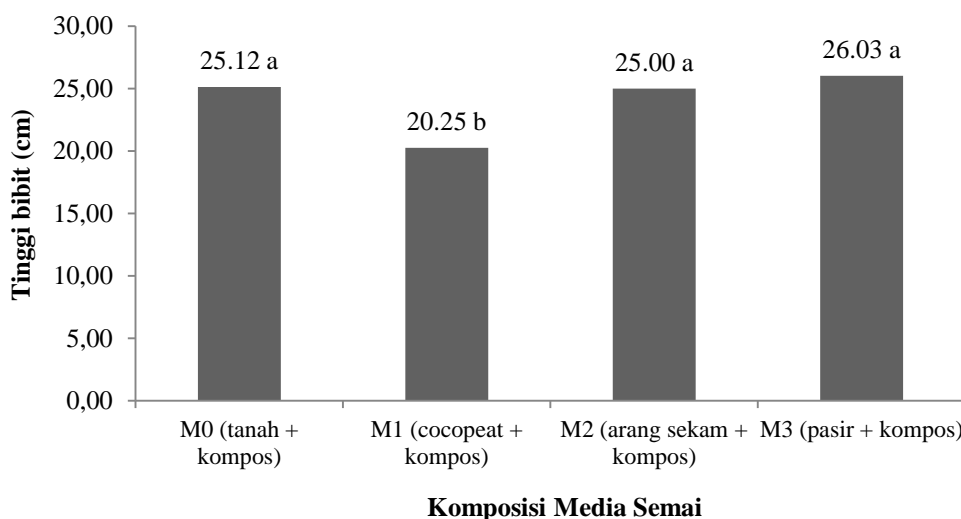
b. Kecepatan Tumbuh Benih (%/etmal)



Gambar 4.8 Pengaruh Faktor Komposisi Media Semai terhadap Kecepatan Tumbuh Benih

Hasil uji jarak berganda Duncan 5% pada Gambar 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata variabel pengamatan kecepatan tumbuh benih dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan media semai tanah + kompos (M_0) sebesar 2,48%/etmal. Perlakuan media semai tanah + kompos (M_0) berbeda tidak nyata dengan perlakuan media semai *cocopeat* + kompos (M_1) sebesar 2,37%/etmal dan perlakuan pasir + kompos (M_3) sebesar 2,11%/etmal, namun berbeda nyata dengan perlakuan arang sekam + kompos (M_2) sebesar 1,98%/etmal. Sehingga untuk mendapatkan kecepatan tumbuh benih yang baik maka dapat menggunakan perlakuan komposisi media semai tanah + kompos (M_0) atau perlakuan komposisi media semai *cocopeat* + kompos (M_1).

c. Tinggi Bibit (cm)

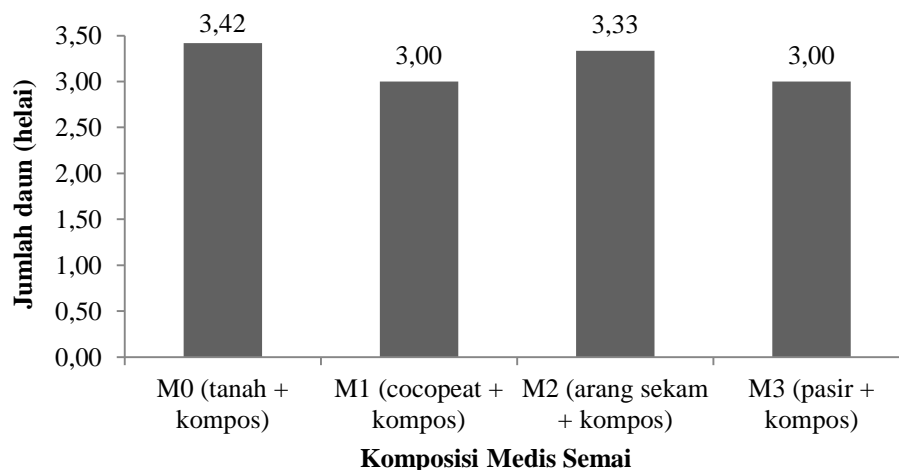


Gambar 4.9 Pengaruh Faktor Komposisi Media Semai terhadap Tinggi Bibit

Hasil uji jarak berganda Duncan 5% pada Gambar 4.2 menunjukkan bahwa rata-rata variabel pengamatan tinggi bibit dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan media semai pasir + kompos (M_3) dengan tinggi 26,03 cm. Perlakuan media semai pasir + kompos (M_3) dengan tinggi 26,03 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan media semai tanah + kompos (M_0) dengan tinggi 25,12 cm dan perlakuan arang sekam + kompos (M_2) dengan tinggi 25 cm, namun berbeda nyata dengan perlakuan *cocopeat* + kompos (M_1) dengan tinggi 20,25 cm. Sehingga untuk mendapatkan tinggi bibit yang baik maka dapat

menggunakan perlakuan komposisi media semai pasir + kompos (M_3) atau perlakuan komposisi media semai tanah + kompos (M_0) atau perlakuan komposisi media semai arang sekam + kompos (M_2).

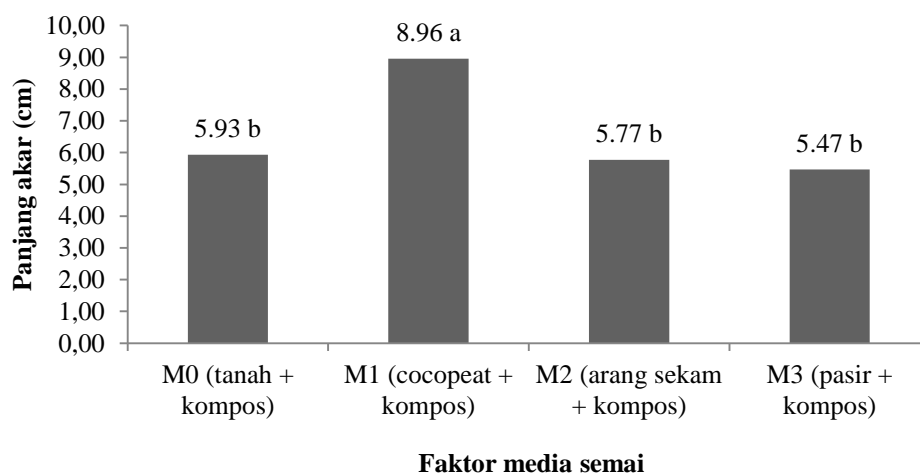
d. Jumlah Daun (helai)



Gambar 4.10 Pengaruh Faktor Media Semai terhadap Jumlah Daun

Berdasarkan Gambar 4.3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata variabel pengamatan jumlah daun dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan komposisi media semai tanah + kompos (M_0) sebanyak 3,42 helai.

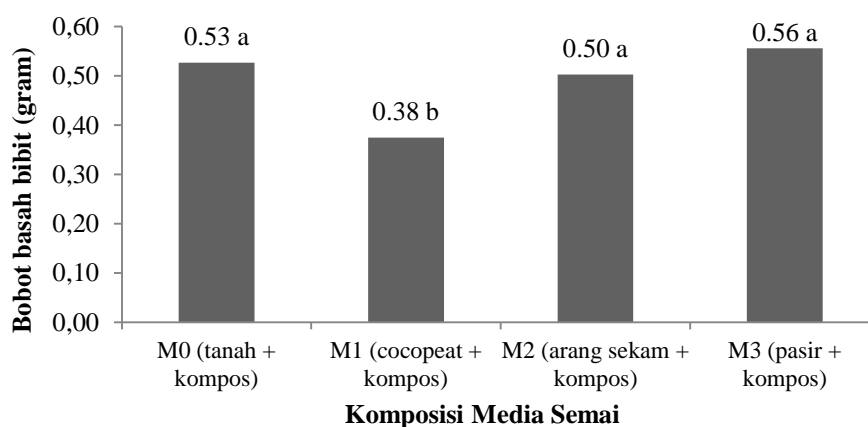
e. Panjang Akar Primer (cm)



Gambar 4.11 Pengaruh Faktor Media Semai terhadap Panjang Akar Primer

Hasil uji jarak berganda Duncan 5% pada Gambar 4.4 menunjukkan bahwa rata-rata variabel pengamatan panjang akar primer dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan media semai *cocopeat* + kompos (M_1) sepanjang 8,96 cm. Perlakuan media semai *cocopeat* + kompos (M_1) sepanjang 8,96 cm berbeda nyata terhadap semua perlakuan media semai yaitu tanah + kompos (M_0) sepanjang 5,93 cm, perlakuan arang sekam + kompos (M_2) sepanjang 5,77 cm, dan perlakuan pasir + kompos (M_3) sepanjang 5,47 cm. Sehingga untuk mendapatkan panjang akar primer yang baik maka dapat menggunakan perlakuan komposisi media semai *cocopeat* + kompos (M_1).

f. Bobot Basah Bibit (gram)



Gambar 4.12 Pengaruh Faktor Media Semai terhadap Bobot Basah Bibit

Hasil uji jarak berganda Duncan 5% pada Gambar 4.5 menunjukkan bahwa rata-rata variabel pengamatan bobot basah bibit dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan media semai pasir + kompos (M_3) sebesar 0,56 gram. Perlakuan media semai pasir + kompos (M_3) sebesar 0,56 gram berbeda tidak nyata terhadap perlakuan tanah + kompos (M_0) sebesar 0,53 gram dan perlakuan media semai arang sekam + kompos (M_2) sebesar 0,50 gram, namun berbeda nyata dengan perlakuan *cocopeat* + kompos (M_1) sebesar 0,38 gram. Sehingga untuk mendapatkan hasil bobot basah bibit yang baik maka dapat menggunakan perlakuan komposisi media semai pasir + kompos (M_3) atau perlakuan komposisi media semai tanah + kompos (M_0) atau perlakuan komposisi media semai arang sekam + kompos (M_2).

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengaruh Konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA₃) pada Perendaman Benih dan Komposisi Media Semai terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Asal Biji (*True Shallot Seed*)

Berdasarkan hasil analisis ragam pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa interaksi perlakuan konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA₃) dan komposisi media semai berpengaruh tidak nyata pada semua variabel pengamatan. Hal tersebut disebabkan oleh pengaruh sederhana faktor konsentrasi GA₃ pada taraf tertentu komposisi media semai maupun pengaruh sederhana faktor komposisi media semai pada taraf tertentu konsentrasi GA₃ menunjukkan adanya hasil yang besarnya hampir sama atau selisih hasil yang berbeda tidak nyata, sehingga tidak terdapat interaksi kedua faktor yang saling mempengaruhi. Kondisi dari setiap media semai yang memiliki karakteristik berbeda lebih memberikan hasil atau pengaruh berbeda pada variabel pengamatan.

Hasil interaksi yang berbeda tidak nyata dari kombinasi perlakuan perendaman benih dengan GA₃ dan komposisi media semai dikarenakan keberhasilan dalam pertumbuhan vegetatif lebih dipengaruhi oleh faktor mutu benih dan lingkungan. Faktor kualitas benih TSS yang digunakan diduga telah memasuki fase kemunduran benih (deteriorasi) karena umur simpan yang cukup lama sehingga konsentrasi GA₃ yang dinilai rendah juga tidak mampu merombak aktivitas enzim hidrolisis dan memobilisasi cadangan makanan selama proses perkecambahan. Faktor lingkungan yang menunjang pertumbuhan vegetatif yaitu dapat berupa media semai, kelembapan, cahaya, dan air. Berdasarkan hasil penelitian Sari, dkk., (2020), bahwa interaksi dari faktor ZPT (auksin IAA dan sitokinin BAP) dan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan stek daun violces (*Saintpaulia ionantha*), di mana faktor genetik dan lingkungan lebih berpengaruh terhadap variabel pengamatan.

Hasil penelitian yang menunjukkan pengaruh berbeda nyata dari interaksi kombinasi perlakuan pada penelitian ini juga memberikan hasil bibit yang belum maksimal. Pengaruh faktor eksternal juga dapat memberikan pengaruh terhadap efektivitas pemberian perlakuan yang ada. Terdapat tiga faktor utama yang

memberikan pengaruh lebih besar dalam menentukan keberhasilan penyemaian bawang merah TSS yaitu kondisi media semai yang gembur, penyiraman, dan naungan. Perlakuan komposisi media semai yang berbeda memberikan pengaruh tunggal pada penelitian ini. Teknik penyiraman pada tiap unit percobaan dengan pengaplikasian air ke sekitar bibit memberikan hasil bibit dengan pertumbuhan lambat karena air tidak dapat diserap langsung oleh bagian daun bibit, sebaiknya air diberikan secara penyemprotan dengan volume air yang cukup untuk tiap bibit. Bibit TSS juga membutuhkan penyinaran hingga 70%, yang artinya bibit akan tumbuh maksimal jika tempat penyemaian bebas dari naungan yang dapat menghambat proses fotosintesis. Penyemaian pada *greenhouse* yang masih terhalang bangunan lain pada penelitian ini telah mempengaruhi sebagian unit percobaan tidak mendapatkan penyinaran yang cukup optimal.

4.2.2 Pengaruh Konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA₃) pada Perendaman Benih terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Asal Biji (*True Shallot Seed*)

Berdasarkan hasil analisis ragam pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa pengaruh utama konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA₃) berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan. Hasil berbeda tidak nyata dari perlakuan konsentrasi giberelin pada semua variabel pengamatan dipengaruhi oleh pemberian konsentrasi yang masih rendah. Pemberian konsentrasi yang tepat akan berkaitan dengan efektivitas giberelin yang diserap di dalam benih. Konsentrasi giberelin yang relatif rendah diduga belum mampu mengaktifkan enzim-enzim hidrolisis (α -amilase) dalam mengubah molekul makro dalam endosperm untuk memacu pertumbuhan embrio. Selain itu perendaman benih dengan jumlah yang banyak pada tiap satuan taraf perlakuan juga mengurangi efektivitas penyerapan giberelin ke dalam benih dengan konsentrasi yang telah ditentukan. Menurut Widayati dkk., (2013), giberelin yang berperan dalam perombakan dan mobilisasi cadangan makanan dalam benih juga kurang berjalan optimal setelah proses imbibisi apabila giberelin diberikan dengan konsentrasi kurang tepat.

Faktor internal benih juga menjadi pengaruh pada hasil penelitian ini. Kondisi benih pada umur simpan yang relatif lama (12 bulan) dalam kemasan komersil diduga telah memasuki fase deteriorasi atau kemunduran benih seiring dengan lamanya periode umur simpan dalam kemasan. Perlakuan perendaman benih TSS dengan GA_3 hanya meningkatkan rerata persentase kecambah mencapai 78,54% dari persentase daya kecambah minimum yang tertera pada kemasan benih yaitu 75%, artinya peningkatan daya kecambah tidak terjadi secara signifikan. Benih TSS yang digunakan dengan periode simpan 12 bulan dengan hasil persentase daya kecambah minimum menunjukkan bahwa status vigor benih rendah dengan adanya deteriorasi yang berlangsung secara perlahan. Menurut Moeljani dan Makhziah, (2018), potensi tumbuh benih akan berakhir pada level *survival* 90 – 75%. Selanjutnya deteriorasi benih akan berlangsung sangat cepat sampai level *survival* 25 – 10%, kemudian deteriorasi melambat dan benih akan mengalami kematian.

4.2.3 Pengaruh Perbedaan Komposisi Media Semai terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Asal Biji (*True Shallot Seed*)

Berdasarkan hasil analisis ragam pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa pengaruh utama komposisi media semai memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap variabel tinggi bibit, panjang akar, dan bobot basah bibit serta memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap variabel kecepatan tumbuh benih, namun memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap variabel daya kecambah dan jumlah daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media semai dengan komposisi yang berbeda telah mempengaruhi respon terhadap variabel pengamatan dengan hasil yang berbeda. Terdapat pengaruh berbeda sangat nyata maupun nyata terhadap variabel pengamatan dimungkinkan bahwa masing-masing komposisi media semai dengan karakteristik tertentu mampu memberikan peran berbeda dalam mendistribusikan atau mengalokasikan proses pemberian komponen penting dalam pertumbuhan tanaman seperti air dan unsur hara ke bagian-bagian tanaman tertentu.

Hasil berbeda tidak nyata pada variabel daya kecambah ini dikarenakan benih TSS varietas Sanren yang digunakan telah memasuki fase deteriorasi benih dengan rerata persentase perkecambahan pada penelitian ini yaitu 78,54%. Hasil ini tidak meningkat secara signifikan dengan persentase daya kecambah minimum pada kemasan benih yaitu 75%. Viabilitas potensial benih akan menurun seiring dengan lamanya periode simpan yang mempengaruhi pada rendahnya mutu fisiologis benih pada saat proses awal perkecambahan. Benih yang mengalami deteriorasi menyebabkan daya kecambah menurun, di mana kemampuan untuk tumbuh pada kondisi suboptimum juga menurun (Widayati dkk., 2013). Sedangkan hasil berbeda tidak nyata pada variabel jumlah daun diduga karena pengaruh lingkungan berupa intensitas pencahayaan yang kurang memenuhi standar penyinaran penuh hingga 70% (Sugiartini dkk., 2018). Kondisi cuaca yang tidak menentu pada lokasi penelitian yang mana sering terjadi mendung pada pagi hari menyebabkan terhambatnya proses fotosintesis untuk pembentukan daun secara optimal. Kecepatan angin yang terlalu tinggi juga menyebabkan daun pada beberapa unit penelitian rebah ke samping sehingga tidak mampu tumbuh dengan tegak ke atas, hal ini juga menyebabkan proses fotosintesis untuk pembentukan daun yang belum optimal yang seharusnya dapat terbentuk 5-6 helai daun pada umur 6 minggu.

Variabel pengamatan kecepatan tumbuh benih dengan hasil terbaik diperoleh dari perlakuan komposisi media semai tanah + kompos (M_0) dengan persentase 2,48%/etmal. Benih TSS yang ditanam pada media semai tanah + kompos berkecambah lebih cepat dibandingkan media semai lainnya. Kombinasi sifat tanah dan kompos dengan konsistensi gembur, lempung berdebu halus, masa yang ringan, memiliki aerasi yang baik serta kesuburan media yang cukup dinilai efektif untuk memperoleh perkecambahan lebih cepat dibandingkan media semai lainnya. Kondisi kadar air dalam media semai tanah + kompos yang masuk ke dalam benih cukup optimal untuk proses imbibisi, sehingga proses awal perkecambahan yang ditandai dengan munculnya radikula terjadi lebih cepat dibandingkan media semai lainnya. Media semai yang remah akan mempermudah kotiledon terangkat sehingga tampak di permukaan media. Menurut Hartina dkk.,

(2019), kombinasi media tanam tanah + kompos mampu memenuhi kebutuhan fase perkecambahan seperti unsur hara dan kadar air biji yang seimbang untuk kecepatan tumbuh benih lebih baik (3,40%/etmal) dibanding media tanam lain pada perkecambahan laban (*Vitex pinnata*). Berdasarkan penelitian Murniati dan Mrlia, (2006) juga menyatakan bahwa kombinasi media tanam tanah + kompos menjadi medium yang optimum bagi perkecambahan benih mengkudu sebesar 2,9%/etmal. Hal tersebut disebabkan kandungan unsur hara pada kompos akan meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah sehingga sifat tanah mampu menjerap dan memegang hara dalam media selama perkecambahan.

Variabel pengamatan tinggi bibit dengan hasil terbaik diperoleh dari perlakuan komposisi media semai pasir + kompos (M₃) dengan tinggi 26,03 cm. Demikian pada variabel bobot basah bibit dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan media semai pasir + kompos (M₃) sebesar 0,56 gram. Hasil bobot basah bibit tertinggi berkorelasi dengan parameter tinggi bibit dari komposisi media semai pasir + kompos. Media semai dengan kadar air dan nutrisi yang tercukupi akan diserap oleh akar dan didistribusikan ke seluruh bagian bibit telah menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah sel. Berdasarkan hasil penelitian Supit, dkk., (2022), perbedaan media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi menunjukkan bahwa semakin meningkatnya pertumbuhan tinggi tanaman, maka akan berpengaruh terhadap peningkatan bobot segar tanaman. Media semai pasir memiliki pori-pori yang cukup besar (pori-pori makro), di mana pori-pori tersebut akan diisi oleh udara dan air, maka pada saat pemberian air dan pupuk, media pasir akan cepat basah dan air mudah terserap di dalamnya. Sifat media pasir yang dicampur dengan kompos membuat media tetap basah dan tidak mudah mengering, sehingga air dan unsur hara dapat dipertahankan. Penambahan tinggi bibit berkaitan dengan pemanjangan dan pembesaran sel tanaman. Menurut Bargumono dan Maryana, (2020), semakin tinggi kadar air pada batas tertentu, maka pertumbuhan semakin cepat. Sel-sel tanaman akan mengalami pembentangan lebih cepat mencapai ukuran maksimal apabila kadar air yang diserap lebih banyak dan lebih sedikit yang menguap.

Variabel pengamatan panjang akar dengan hasil terbaik diperoleh dari perlakuan komposisi media semai *cocopeat* + kompos (M1) sepanjang 8,96 cm. Media semai *cocopeat* memiliki sifat yang sangat ringan menjadikan akar mudah menembus dan menjalar lebih dalam ke media semai. Sifatnya yang mudah menyerap air mampu mempertahankan ketersediaan air dan nutrisi lebih lama dibandingkan media semai lainnya, akan tetapi media semai *cocopeat* dinilai kurang cocok untuk pertumbuhan bibit bawang merah TSS. Peran media semai tersebut lebih memfokuskan pertumbuhan akar namun kurang menunjang pertumbuhan pada parameter tinggi bibit, jumlah daun, dan bobot basah bibit. Media semai *cocopeat* menyebabkan kondisi dalam media akan jenuh oleh air dan berkurangnya pertukaran udara dalam media sehingga menghambat pertumbuhan tanaman (Irawan dan Kafiari, 2015).

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Interaksi perlakuan konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA₃) dan komposisi media semai berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan.
2. Konsentrasi *Gibberellic Acid* (GA₃) berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan.
3. Komposisi media semai berpengaruh nyata terhadap variabel kecepatan tumbuh benih, tinggi bibit, panjang akar, dan bobot basah bibit. Perlakuan komposisi media semai yang memberikan hasil optimum terhadap perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif benih TSS yaitu komposisi media semai tanah + kompos/kontrol (M₀) terhadap variabel kecepatan tumbuh benih (%/etmal), tinggi bibit (cm), dan bobot basah bibit (gram).

5.2. Saran

1. Peneliti menyarankan perlunya pengendalian dan perhatian secara intensif kondisi faktor lingkungan penyemaian benih TSS yang sesuai dengan syarat tumbuhnya untuk mengupayakan produk bibit yang maksimal.
2. Penggunaan media semai dapat diperhatikan karena berpotensi membawa patogen tular tanah, di mana hal ini dilakukan karena benih TSS sangat rentan terhadap patogen *Phythium* (rebah semai) saat fase vegetatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Asra, R., Samarlina, R. A., dan Silalahi, M. (2020). *Hormon Tumbuhan*. Jatmoko, I (Ed.). Jakarta: UKI Press
- Atman. (2021). Teknologi Budidaya Bawang Merah Asal Biji. *Sains Agro.*, 6 (1): 11-21
- Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia. (2022). Statistika Hortikultura 2022. Katalog: 5204003. bps.go.id. (diakses pada tanggal 10 Oktober 2023)
- Bargumono, H & Maryana. (2020). *Dasar-dasar Teknik Budidaya Tanaman*. Yogyakarta: Gosyen Publishing
- Copeland, L. O & M. B. McDonald. 1995 *Principles of Seed Science and Technology*. New York: Chapman and Hall Press.
- Fangohoi, Latarus. (2019). *Pengelolaan Media Tanam*. Jakarta Selatan: Badan Penyuluhan dan Pengembangan SM Pertanian
- Febrianto, M., Sutoto, S. B., & Suwardi, (2019). The Effect of Giving Gibberellin on The Growth and Yield of Cherry Tomatoes (*Lycopersicon esculentum* var. *cerasiforme*) in Various of Planting Media with Substrate Hydroponic Systems. *Agriinvest*, 25 (01):25. doi: <http://dx.doi.org/10.31315/agrivet.v25i1.4173>
- Hartina., R. Kusuman., & D. Sisanto. (2019). Pengaruh Ekstraksi Biji dan Kombinasi Media Tanam terhadap Penyemaian Laban (*Vitex pinnata* L. Kuntze). *Biology*, 12(1): 89-95: <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/kauniyah>
- Hasnudiah, N & Suwardi, T. (2016). *Fisiologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Innosain
- Hermanto, C., Maharijaya, A., Arsanti, I. W., Hayati, M., Rosliani, R., Setyawati, A., Husni, I., Sari, M., Wibawa, T., Sunarto, B., Kurdi., Adin, A., Julietha, D., Suad, D., Efendi, M., Hariyanto., Nggaro, YYM., Anggraeni, F., Waludin, J., Sumarno, A., Subardi., & Setiani, R. (2017). *Pedoman Budidaya Bawang Merah Menggunakan Benih Biji*. Jakarta: Direktorat Sayuran dan Tanaman Obat, Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementerian Pertanian.
- Irawan, A & Kafiari, Y. (2015). Pemanfaatan Cocopeat dan Arang Sekam Padi sebagai Media Tanam Bibit Cempaka Wasian (*Elmerrilia ovalis*). *Biodiv Indon*, 1 (04): 805-808

- Kolo, A & Tri, K. (2021). Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi dan Frekuensi Penyiraman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*, Mill). *Pertanian Konservasi Lahan Kering*, 1 (3): 102-104
- Latifah, S., Tobing, M. C., dan Martial, T. (2010). *Pupuk Organik Kompos*. Medan: CV. Kiswatech
- Loou, A & Titahena, M. L. J. (2014). *Budidaya Bawang Merah*. Maluku: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku
- Mindari, W., Widjajani, B. W., & Priyadarsini, R. (2018). *Kesuburan Tanah dan Pupuk*. Yogyakarta: Gosyen Publishing
- Moeljani, I. R & Makhziah. (2018). *Teknologi Benih True Shallot Seed*. Yogyakarta: Gosyen Publishing
- Murniati, E & M. Suminar. (2006). Pengaruh Jenis Media Perkecambahan dan Perlakuan Pra Perkecambahan terhadap Viabilitas Benih Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan Hubungannya dengan Sifat Dormansi Benih. *Agronomi*, 34 (2): 119 – 123
- Nurul, I., Nunun, B., Nurul, A., & Eko, W. (2019). True Shallot Seed Production of Lowland Shallot (Biru Lancor Varieties) Under The Application of Seaweed Extract and N Fertilizer. *RJOAS.*, 6 (90): 325-338. doi: 10.18551/rjoas.2019-06.41
- Nurhayati. (2013). Tanah dan Perkembangan Patogen Tular Tanah. *Prosiding Seminar Nasional 2013 MKTI*. Palembang: Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian UNSRI
- Pangestuti, R & Sulistyaningsih, E. Potensi Penggunaan True Seed Shallot (TSS) sebagai Sumber Benih Bawang Merah di Indonesia. *Prosiding Semiloka Nasional “Dukungan Agro-Inovasi untuk Pemberdayaan Petani, Kerjasama UNDIP, BPTP Jateng, dan Pemrov Jateng”*. (pp 258-266). Semarang, Indonesia: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah dan Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian UGM
- Pangestuti, R., Sulistyaningsih, E., Kurniasih, B., & Murti, R. H. (2021). Improving Seed Germination and Seedling Growth of True Seed Shallot (TSS) Using Plant Growth Regulator Seed Priming. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science.*, 883, 012024. doi: 10.1088/1755-1315/883/1/012024
- Pratiwi, N. ., Simanjuntak, B. H., & Banjarnahor, D. (2017). Pengaruh Campuran Media Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman Stroberi (*Fragaria*

- vesca* L.) sebagai Tanaman Hias Taman Vertikal. *AGRIC*, 29 (01): 11-20
- Putra, R. E., Ramadan, D. B., Adin, A., Kinasih, I., & Oktaviani, I. (2021). True Shallot (*Allium cepa* var *ascalonicum*) Seed Production During Off Season. *Biotropia.*, 28 (2): 102-108
- Rahayu, A., Waluyo, N., & Azmi, C. (2021). Pengaruh Lama dan Ruang Simpan terhadap Perkecambahan Benih True Shallot Seed (TSS). *Proceedings: Peningkatan Produktivitas Pertanian Era Society 5.0 Pasca Pandemi.* (pp 244-254). Politeknik Negeri Jember: Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture. doi: 10.25047/agropross.2021.227
- Rosliani, R., Hilman, Y., Hidayat, IM., & Sulastrini, I. (2014). Teknik Produksi Umbi Mini Bawang Merah Asal Biji (*True Shallot Seed*) dengan Jenis Media Tanam dan Dosis NPK yang Tepat di Dataran Rendah. *J. Hort*, 24 (3): 239-248
- Rosliani, R., Waluyo, N., Yufdy, M. P., Harmanto., Sulastrini, I., Handayani, T., Sembiring, A., Gunaeni, N., Gaswanto, R., Rahayu, A., & E, A. M. (2022). *Benih Biji Bawang Merah (True Seed of Shallot) di Indonesia.* Jakarta: IAARD PRESS
- Safitri, K., Dharma, I. P., & Ibia, I. N. (2020). Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.). *Agroekoteknologi Tropika*, 9 (4): 198-207
- Saidah., Muchtar., Syarifuddin., & Pangestuti, R. (2019). Pertumbuhan dan Hasil Panen Dua Varietas Tanaman Bawang Merah Asal Biji di Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indonesia*, 5 (1): 213-216. DOI: 10.13057/psnmbi/m050212
- Sari, C. M. A., Rosmala, A., & Mubarak, S. (2020). Pengaruh ZPT dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Setek Daun *Violces (Saintpaulia ionantha)*. *AGROSCRIPT*, 2 (02): 126-137
- Sembiring, Elsa Primsa BR. (2020). Pengaruh Media Semai True Shallot Seed (TSS) terhadap Pertumbuhan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Thesis.* Universitas Siliwangi
- Setiawan, A. N., Vistiadi, K., & Sarjiyah. (2021). Perkecambahan dan Pertumbuhan Bawang Merah dengan Direndam dalam Giberelin. *Penelitian Pertanian Terapan*, 21 (1): 40-50. doi: <http://dx.doi.org/10.25181/jppt.v21i1.19650>

- Shafira, W., Akbar, A. A., & Saziati, O. (2021). Penggunaan *Cocopeat* sebagai Pengganti Topsoil dalam Upaya Perbaikan Kualitas Lingkungan di Lahan Pascatambang di Desa Toba, Kabupaten Sanggau. *Ilmu Lingkungan*, 19 (2): 432-443
- Shinta, M. L., Hayati, R., & Hayati, . (2020). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Giberelin terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bunga Mawar (*Rosa hybrida* L.). *Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5 (2): 51-60
- Sugiartini, E., Mayasari, K., & Ikrarwati. (2018). *Petunjuk Teknis Budidaya Bawang Merah di Lahan dan di dalam Pot/Polybag*. Sastro, Y dan Savitri, S (Ed.). Jakarta Selatan: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jakarta
- Sumarni, N., Suwandi., Gunaeni, N., & Putrasamedja, S. (2013). Pengaruh Varietas dan Cara Aplikasi GA₃ terhadap Pembungaan dan Hasil Biji Bawang Merah di Dataran Tinggi Sulawesi Selatan. *Hortikultura*, 23 (02): 153-163
- Sumarno, J., Hiola, F. S. I., & Nur, A. (2021). Study on Application of TSS (*True Shallot Seed*) Shallot Technology in Gorontalo. *E3S Web of Conferences* 232, 03011, IConARD 2020. doi: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123203011>
- Sunarjono, H & Nurrohmah, F. A. (2018). *Bertanam Sayuran Daun dan Umbi*. Cibubur, Jakarta Timur: Penebar Swadaya
- Supit, P. C. H., Tulung, S. M. Th., & Demmassabu, S. (2022). Pengaruh Perbedaan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sayuran Sawi (*Brassica juncea* L.). *Eugenia*, 28 (01): 30-35
- Supriyanto & Fiona, F. (2010). Pemanfaatan Arang Sekam untuk Memperbaiki Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* (Roxb.) Miq) pada Media Subsoil. *Silvikultur Tropika*, 1 (01): 24-28
- Susilo, D. E. H., M. Hertos., & Arfianto, F. (2014). Studi Penyemaian dan Pembibitan Tanaman Mengkudu pada Beberapa Komposisi Media Semai. *Anterior Jurnal*, 14 (01): 1-10
- Susanto, Teguh. (2015). *Rahasia Sukses Budidaya Tanaman dengan Metode Hidroponik*. Jakarta Timur: Bibit Publisher
- Sopha, G. A., Sumarni, N., Setiawati, W., & Suwandi. (2015). Teknik Penyemaian Benih *True Shaloot Seed* untuk Produksi Bibit dan Umbi Mini Bawang Merah (*Sowing Technique of True Shaloot Seed to Produce Seedling and Set of Shaloot*). *Hortikultura*, 25 (04): 318-330

- Syam'un, E., Yassi, A., Jayadi, M., & Sjam, S. (2017). Meningkatkan Produktivitas Bawang Merah melalui Penggunaan Biji sebagai Bibit. *Dinamika Pengabdian.*, 2 (2): 188-193
- Tambunan, W. A., Sipayung, R., dan Sitepu, F. E. (2014). Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Pemberian Pupuk Hayati pada Berbagai Media Tanam. *Agroekoteknologi*, 2 (2): 825-836.
- Triani, N., Permatasari, V.P., & Guniarti. (2020). Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Giberelin (GA₃) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L. cv. ANTABOGA-1). *Agricultural Journal*, 3 (2): 144-155. doi: 10.37637/ab.v3i2.575
- Wati, T, A, P & Sobir. (2018). Keragaan Tujuh Varietas Bawang Merah (*Allium cepa* L. *Aggregatum* group) TSS (True Shallot Seed). *Horticulturae Journal*, 2 (3): 16-24. doi : <http://dx.doi.org/10.29244/chj.2.3.16-24>
- Widayati, E., Murniati, E., Palupi, E. R., Kartika, T., Suhartanto, M.R., dan Qadir, A. (2013). *Dasar Ilmu dan Teknologi Benih*. Bogor: IPS Press
- Widya, Yrama. (2008). *Pedoman Bertanam Bawang Merah*. Bandung: CV. YRAMA WIDYA
- Yulyatin, A & Haryati, Y. (2016). Pengujian Daya Kecambah Biji Bawang Merah selama 7 Periode Simpan. *Buletin Hasil Kajian*, 6 (6): 5-8
- Yunus, A., Qifni, A., Harsono, P., dan Pujiasmanto, B. (2021). Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman GA₃ terhadap Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Bibit Johar (*Cassia seamea*) Seedlings. *Agrotechnology Research*, 5 (1): 1-6. doi: <https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v5i1.43217>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian



Pembuatan Arang Sekam



Pencucian Media *Cocopeat*



Persiapan Media Semai



Pengenceran GA₃



Perendaman Benih



Penanaman dan Pelabelan Media Semai



Penyiraman



Penyemprotan Fungisida



Pembersihan Gulma



Pemupukan NPK Mutiara



Perhitungan DB dan KCT



Pengukuran Tinggi Bibit



Perhitungan Jumlah Daun



Pengukuran Panjang Akar Primer



Penimbangan Bobot Basah Bibit



Hama serangga pada
Fly insect trap

Lampiran 2. Deskripsi Varietas

Deskripsi Bawang Merah Varietas Sanren Berdasarkan Surat Keputusan Menteri
Pertanian Republik Indonesia Nomor 072/Kpts/SR.120/D.2.7/7/2013

Asal	: PT. East West Seed Indonesia
Silsilah	: BM 2408 x BM 4811
Golongan varietas	: Hibrida
Tinggi tanaman	: 54,03 – 56,50 cm
Bentuk penampang daun	: Bulat pipih
Ukuran daun	: Panjang 46,95 – 49,50 cm, lebar 0,84 – 0,86 cm
Warna daun	: Hijau tua
Jumlah daun per umbi	: 8 – 10 helai
Jumlah daun per rumpun	: 29 – 36 helai
Bentuk karangan bunga	: seperti payung
Warna bunga	: Putih
Umur mulai berbunga	: 31 – 34 HST
Umur panen (80% batang melemas)	: 62 – 64 HST
Bentuk umbi	: Bulat
Ukuran umbi	: Tinggi 3,3 – 3,5 cm, diameter 3,4 – 3,6 cm
Warna umbi	: Merah
Bentuk biji	: Pipih agak bulat
Warna biji	: Hitam
Berat 1.000 biji	: 3,8 – 4,1 gram
Berat per umbi	: 17,05 – 19,40 gram
Jumlah umbi per tumpun	: 2 – 4 umbi
Berat umbi per rumpun	: 52,13 – 71,65 gram
Jumlah anakan	: 2 – 4 anakan
Daya simpan umbi pada suhu (siang 29 - 31°C, malam 25 – 27 °C)	: 122 – 128 hari setelah panen
Susut bobot umbi (basah – kering simpan)	: 36,7 – 39,5%
Hasil umbi per hektar	: 23,23 – 28,14 ton
Populasi per hektar	: 460.000 – 466.667 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 1,9 – 2,0 kg
Penciri utama	: Arah tumbuh batang setelah umbi agak menyamping
Keunggulan varietas	: Produksi tinggi dan ukuran umbi sedang
Wilayah adaptasi	: Beradaptasi dengan baik di dataran rendah

dengan ketinggian 50 – 100 m dpl

Pemohon	: PT. East West Seed Indonesia
Pemulia	: Adriyanita Adin
Peneliti	: Tukiman Misidi, Abdul Kohar, Agus Suranto, M. Taufik Hariyadi

**Lampiran 3. Kriteria Kecambah Normal dan Abnormal pada Benih TSS
(Rosliani, 2022)**

No.	Kategori/Struktur Kecambah	Ciri Visual
1.	Normal	Kecambah secara keseluruhan
	a. Akar primer	Sempurna atau kerusakan yang dapat diterima: a. Bercak nekrosis dan pemudaran warna b. Pecah atau belah yang tidak berdampak pada jaringan penghubung c. Retak atau belah pada permukaan yang tidak berdampak pada jaringan penghubung
	b. Kotiledon	Sempurna dengan lekukan nyata atau menunjukkan kerusakan yang dapat diterima: a. Bercak nekrosis dan pemudaran warna b. Terpilin longgar
2.	Abnormal	
	a. Kecambah keseluruhan	a. Berubah bentuk; b. Patah; c. Kotiledon muncul sebelum akar primer dari kulit benih; d. Terdiri dari kecambah kembar yang bersatu; e. Berwarna putih atau kuning; f. Panjang dan kurus; g. Seperti kaca; h. Busuk akibat infeksi primer.
	b. Kotiledon	a. Pendek dan tebal; b. Patah; c. Membengkak dan membentuk patahan; d. Membentuk spiral; e. Tidak menunjukkan lekukan nyata; f. Berkerut; g. Panjang dan kurus; h. Seperti kaca; i. Busuk akibat infeksi primer; j. Bersatu pada kedua sisinya
3.	Benih segar tidak tumbuh (BSTT)	Benih yang tidak tumbuh sampai akhir pengujian, tetapi masih mempunyai kemampuan untuk berkecambah menjadi kecambah normal (benih dorman).
4.	Benih mati	Benih yang pada akhir pengujian lunak, berubah warna, berjamur dan tidak menunjukkan tanda untuk tumbuh menjadi kecambah.

Lampiran 4. Hasil Analisis Data

1. Daya Kecambah (%)

A. Tabel persentase daya kecambah

Konsentrasi GA3	Media semai	Ulangan			Total	Rata- rata
		I	II	III		
G0	M0	80	80	70	230	76.67
	M1	80	80	80	240	80.00
	M2	80	70	80	230	76.67
	M3	80	80	60	220	73.33
G1	M0	90	90	90	270	90.00
	M1	80	80	70	230	76.67
	M2	80	80	60	220	73.33
	M3	80	40	70	190	63.33
G2	M0	90	60	90	240	80.00
	M1	70	70	100	240	80.00
	M2	80	70	80	230	76.67
	M3	80	80	70	230	76.67
G3	M0	90	90	90	270	90.00
	M1	70	80	100	250	83.33
	M2	80	80	80	240	80.00
	M3	70	70	100	240	80.00
Total		1280	1200	1290	3770	78.54

B. Tabel bantu dua arah

Faktor GA3	Faktor Media Semai				Total	Rata- rata
	M0	M1	M2	M3		
G0	230	240	230	220	920	76.67
G1	270	230	220	190	910	75.83
G2	240	240	230	230	940	78.33
G3	270	250	240	240	1000	83.33
Total	1010	960	920	880	3770	
Rata-rata	84.17	80.00	76.67	73.33		

C. Tabel analisis ragam daya kecambah

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	15	1797.92	119.86	0.959	1.99	2.65	ns
GA3	3	406.25	135.42	1.083	2.90	4.46	ns
Media semai	3	772.92	257.64	2.061	2.90	4.46	ns
GM	9	618.75	68.75	0.550	2.19	3.02	ns
Galat/Sisa	32	4000.00	125.00				
Total	47	5797.92					

FK = 296102.08

KK = 14.23%

Keterangan:

** : Berpengaruh/berbeda sangat nyata

* : Berpengaruh/berbeda nyata

ns : Berpengaruh/berbeda tidak nyata

2. Kecepatan Tumbuh Benih (%/etmal)

A. Tabel data pengamatan pertambahan jumlah kecambah setiap 24 jam selama 7 hari

GA3	Media	Ulangan I							Ulangan II							Ulangan III							
		semai	H+1	H+2	H+3	H+4	H+5	H+6	H+7	H+1	H+2	H+3	H+4	H+5	H+6	H+7	H+1	H+2	H+3	H+4	H+5	H+6	H+7
G0	M0	0	0	0	6	3	0	0	0	0	4	4	1	0	0	0	0	2	5	1	1	1	1
	M1	0	0	1	4	3	0	0	0	1	3	6	0	0	0	0	0	5	1	1	1	1	0
	M2	0	0	2	4	3	0	1	0	0	0	4	5	1	0	0	0	2	0	5	1	1	1
	M3	0	0	0	9	1	0	0	0	0	2	4	2	1	0	0	0	0	5	3	1	1	0
G1	M0	0	5	2	2	1	0	0	0	0	4	5	0	0	0	0	0	2	7	1	0	0	0
	M1	0	0	2	4	1	1	0	0	2	1	4	0	3	0	0	0	2	4	1	0	0	0
	M2	0	0	0	7	0	1	1	0	0	1	3	4	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0
	M3	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	2	3	1	2	0	0
G2	M0	0	1	0	5	2	1	0	0	0	0	2	1	1	1	0	0	1	4	2	2	0	0
	M1	0	0	1	5	1	1	0	0	0	5	1	1	1	0	0	0	3	4	3	0	0	0
	M2	0	0	0	1	6	1	0	0	0	5	2	0	1	1	0	0	3	0	5	0	0	0
	M3	0	0	3	5	0	0	0	0	1	0	5	1	1	0	0	1	2	4	0	0	0	0
G3	M0	0	2	3	2	1	1	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	2	6	1	1	0	0
	M1	0	0	2	5	2	1	0	0	0	0	1	7	2	0	0	2	4	3	0	1	0	0
	M2	0	0	0	4	1	3	0	0	0	0	5	3	0	1	0	0	1	3	2	1	2	2
	M3	0	0	3	2	1	1	0	0	0	2	4	2	0	0	0	1	3	6	0	0	0	0

B. Tabel persentase kecepatan tumbuh benih (%/etmal)

Konsentrasi GA3	Media semai	Ulangan			Total	Rata-rata
		I	II	III		
G0	M0	2.1	2.53	2.42	7.05	2.35
	M1	1.93	3	2.28	7.21	2.40
	M2	2.4	2.16	1.98	6.54	2.18
	M3	2.45	2.23	2.01	6.69	2.23
G1	M0	3.87	2.58	2.61	9.06	3.02
	M1	2.03	2.83	1.87	6.73	2.24
	M2	2.06	1.88	1.45	5.39	1.80
	M3	1.9	1.5	1.95	5.35	1.78
G2	M0	2.31	1.01	2.07	5.39	1.80
	M1	1.95	2.28	2.6	6.83	2.28
	M2	1.61	2.48	2	6.09	2.03
	M3	2.25	1.95	2.16	6.36	2.12
G3	M0	2.87	2.91	2.53	8.31	2.77
	M1	2.48	1.98	3.25	7.71	2.57
	M2	1.7	1.99	2.1	5.79	1.93
	M3	1.87	2.07	3	6.94	2.31
Total		35.78	35.38	36.28	107.44	2.24

C. Tabel bantu dua arah

Faktor GA3	Faktor Media Semai				Total	Rata-rata
	M0	M1	M2	M3		
G0	7.05	7.21	6.54	6.69	27.49	2.29
G1	9.06	6.73	5.39	5.35	26.53	2.21
G2	5.39	6.83	6.09	6.36	24.67	2.06
G3	8.31	7.71	5.79	6.94	28.75	2.40
Total	29.81	28.48	23.81	25.34	107.44	
Rata-rata	2.48	2.37	1.98	2.11		

D. Tabel analisis ragam kecepatan tumbuh benih

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	15	5.41	0.36	1.883	1.99	2.65	ns
GA3	3	0.74	0.25	1.289	2.90	4.46	ns
Media semai	3	1.91	0.64	3.325	2.90	4.46	*
GM	9	2.76	0.31	1.601	2.19	3.02	ns
Galat/Sisa	32	6.13	0.19				
Total	47	11.54					

FK = 240.50 KK = 19.46%

E. Uji Duncan 5%

P	2	3	4
sd	0.126	0.126	0.126
SSR (α , p, v)	2.881	3.028	3.123
DMRT Hitung (sd x SSR)	0.363	0.382	0.393

F. Tabel uji pengaruh utama faktor media semai

Perlakuan	Rata-rata	M0	M1	M3	M2	Notasi
		2.48	2.37	2.11	1.98	
M0	2.48	0.000				a
M1	2.37	0.110	0.000			a
M3	2.11	0.370	0.260	0.000		ab
M2	1.98	0.500	0.390	0.130	0.000	b

3. Tinggi Bibit (cm)

A. Tabel tinggi bibit (cm)

Konsentrasi GA3	Media semai	Ulangan			Total	Rata-rata
		I	II	III		
G0	M0	27.5	25.7	27.43	80.63	26.88
	M1	17.97	23.3	19.5	60.77	20.26
	M2	22.47	23.83	25.1	71.40	23.80
	M3	24.7	25	27.57	77.27	25.76
G1	M0	24.5	26.1	26.1	76.70	25.57
	M1	22	20.87	19.7	62.57	20.86
	M2	23.16	25.67	25.57	74.40	24.80
	M3	25.7	25.5	27.47	78.67	26.22
G2	M0	25.3	21.7	23	70.00	23.33
	M1	19.43	18.16	17.57	55.16	18.39
	M2	25.53	25.73	27.13	78.39	26.13
	M3	22.23	26	26.06	74.29	24.76
G3	M0	24.73	23.6	25.77	74.10	24.70
	M1	20.7	20.53	23.3	64.53	21.51
	M2	22.67	28.57	24.6	75.84	25.28
	M3	26.57	27.7	27.83	82.10	27.37
Total		375.16	387.96	393.70	1156.82	24.10

B. Tabel bantu dua arah

Faktor GA3	Faktor Media Semai				Total	Rata-rata
	M0	M1	M2	M3		
G0	80.63	60.77	71.40	77.27	290.07	24.17
G1	76.70	62.57	74.40	78.67	292.34	24.36
G2	70.00	55.16	78.39	74.29	277.84	23.15
G3	74.10	64.53	75.84	82.10	296.57	24.71
Total	301.43	243.03	300.03	312.33	1156.82	
Rata-rata	25.12	20.25	25.00	26.03		

C. Tabel analisis ragam tinggi bibit

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	15	299.72	19.98	7.782	1.99	2.65	**
GA3	3	16.17	5.39	2.099	2.90	4.46	ns
Media semai	3	244.46	81.49	31.738	2.90	4.46	**
GM	9	39.10	4.34	1.692	2.19	3.02	ns
Galat/Sisa	32	82.16	2.57				
Total	47	381.88					

FK = 27879.84 KK = 6.65%

D. Uji Duncan 5%

P	2	3	4
sd	0.463	0.463	0.463
SSR (α , p, v)	2.881	3.028	3.123
DMRT Hitung (sd x SSR)	1.333	1.401	1.445

E. Tabel uji pengaruh utama faktor media semai

Perlakuan	Rata-rata	M3	M0	M2	M1	Notasi
		26.028	25.119	25.003	20.253	
M3	26.028	0.000				a
M0	25.119	0.908	0.000			a
M2	25.003	1.025	0.117	0.000		a
M1	20.253	5.775	4.867	4.750	0.000	b

4. Jumlah Daun (helai)

A. Tabel jumlah daun (helai)

Konsentrasi GA3	Media semai	Ulangan			Total	Rata-rata
		I	II	III		
G0	M0	4	3	4	11,00	3,67
	M1	2	3	3	8,00	2,67
	M2	3	3	3	9,00	3,00
	M3	3	4	3	10,00	3,33
G1	M0	4	3	3	10,00	3,33
	M1	3	3	3	9,00	3,00
	M2	3	3	4	10,00	3,33
	M3	3	3	3	9,00	3,00
G2	M0	3	3	3	9,00	3,00
	M1	4	3	3	10,00	3,33
	M2	4	3	4	11,00	3,67
	M3	2	3	3	8,00	2,67
G3	M0	4	4	3	11,00	3,67
	M1	3	3	3	9,00	3,00
	M2	3	3	4	10,00	3,33
	M3	3	3	3	9,00	3,00
Total		51,00	50,00	52,00	153,00	3,19

B. Tabel bantu dua arah

Faktor GA3	Faktor Media Semai				Total	Rata-rata
	M0	M1	M2	M3		
G0	11,00	8,00	9,00	10,00	38,00	3,17
G1	10,00	9,00	10,00	9,00	38,00	3,17
G2	9,00	10,00	11,00	8,00	38,00	3,17
G3	11,00	9,00	10,00	9,00	39,00	3,25
Total	41,00	36,00	40,00	36,00	153,00	
Rata-rata	3,42	3,00	3,33	3,00		

C. Tabel analisis ragam jumlah daun

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel		Ket
					0,05	0,01	
Perlakuan	15	4,65	0,31	1,487	1,99	2,65	ns
GA3	3	0,06	0,02	0,100	2,90	4,46	ns
Media semai	3	1,73	0,58	2,767	2,90	4,46	ns
GM	9	2,85	0,32	1,522	2,19	3,02	ns
Galat/Sisa	32	6,67	0,21				
Total	47	11,31					

FK = 487,69 KK = 28,86%

5. Panjang Akar Primer (cm)

A. Tabel panjang akar primer (cm)

Konsentrasi GA3	Media semai	Ulangan			Total	Rata-rata
		I	II	III		
G0	M0	6.83	8.93	9	24.76	8.25
	M1	14.5	6.83	11.2	32.53	10.84
	M2	5	3.37	6.16	14.53	4.84
	M3	6	5.23	7.16	18.39	6.13
G1	M0	6.23	4.67	3.87	14.77	4.92
	M1	8.33	5.8	9	23.13	7.71
	M2	7.16	5	5.33	17.49	5.83
	M3	5.83	5.83	6.3	17.96	5.99
G2	M0	6.33	5.33	2.23	13.89	4.63
	M1	7.63	8.53	10.83	26.99	9.00
	M2	4.83	9.2	6.67	20.7	6.90
	M3	2.6	4.23	6.2	13.03	4.34
G3	M0	6	4.2	7.57	17.77	5.92
	M1	9.06	7.26	8.5	24.82	8.27
	M2	4.2	6.1	6.2	16.5	5.50
	M3	5.13	5.33	5.83	16.29	5.43
Total		105.66	95.84	112.05	313.55	6.53

B. Tabel bantu dua arah

Faktor GA3	Faktor Media Semai				Total	Rata-rata
	M0	M1	M2	M3		
G0	24.76	32.53	14.53	18.39	90.21	7.52
G1	14.77	23.13	17.49	17.96	73.35	6.11
G2	13.89	26.99	20.70	13.03	74.61	6.22
G3	17.77	24.82	16.50	16.29	75.38	6.28
Total	71.19	107.47	69.22	65.67	313.55	
Rata-rata	5.93	8.96	5.77	5.47		

C. Tabel analisis ragam panjang akar primer

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	15	148.89	9.93	3.498	1.99	2.65	**
GA3	3	15.71	5.24	1.845	2.90	4.46	ns
Media semai	3	95.28	31.76	11.194	2.90	4.46	**
GM	9	37.90	4.21	1.484	2.19	3.02	ns
Galat/Sisa	32	90.79	2.84				
Total	47	239.68					

FK = 2048.20 KK = 25.81%

D. Uji Duncan 5%

P	2	3	4
sd	0.486	0.486	0.486
SSR (α, p, v)	2.881	3.028	3.123
DMRT Hitung (sd x SSR)	1.401	1.472	1.519

E. Tabel uji pengaruh utama faktor media semai

Perlakuan	Rata-rata	M1	M0	M2	M3	Notasi
		8.956	5.933	5.768	5.473	
M1	8.956	0.000				a
M0	5.933	3.023	0.000			b
M2	5.768	3.188	0.164	0.000		b
M3	5.473	3.483	0.460	0.296	0.000	b

6. Bobot Basah Bibit (gram)

A. Tabel data bobot basah bibit (gram)

Konsentrasi GA3	Media semai	Ulangan			Total	Rata-rata
		I	II	III		
G0	M0	0.7	0.47	0.67	1.84	0.61
	M1	0.33	0.4	0.4	1.13	0.38
	M2	0.43	0.3	0.43	1.16	0.39
	M3	0.67	0.63	0.6	1.9	0.63
G1	M0	0.63	0.5	0.37	1.5	0.50
	M1	0.57	0.3	0.27	1.14	0.38
	M2	0.33	0.63	0.57	1.53	0.51
	M3	0.6	0.4	0.63	1.63	0.54
G2	M0	0.57	0.37	0.33	1.27	0.42
	M1	0.43	0.33	0.3	1.06	0.35
	M2	0.47	0.7	0.6	1.77	0.59
	M3	0.27	0.43	0.6	1.3	0.43
G3	M0	0.57	0.47	0.67	1.71	0.57
	M1	0.4	0.3	0.47	1.17	0.39
	M2	0.27	0.6	0.7	1.57	0.52
	M3	0.67	0.67	0.5	1.84	0.61
Total		7.91	7.5	8.11	23.52	0.49

B. Tabel bantu dua arah

Faktor GA3	Faktor Media Semai				Total	Rata-rata
	M0	M1	M2	M3		
G0	1.84	1.13	1.16	1.90	6.03	0.50
G1	1.50	1.14	1.53	1.63	5.80	0.48
G2	1.27	1.06	1.77	1.30	5.40	0.45
G3	1.71	1.17	1.57	1.84	6.29	0.52
Total	6.32	4.50	6.03	6.67	23.52	
Rata-rata	0.53	0.38	0.50	0.56		

C. Tabel analisis ragam bobot basah bibit

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	15	0.43	0.03	1.852	1.99	2.65	ns
GA3	3	0.04	0.01	0.765	2.90	4.46	ns
Media semai	3	0.23	0.08	4.910	2.90	4.46	**
GM	9	0.17	0.02	1.195	2.19	3.02	ns
Galat/Sisa	32	0.50	0.02				
Total	47	0.93					

FK = 11.52

KK = 28.86%

D. Uji Duncan 5%

P	2	3	4
sd	0.041	0.041	0.041
SSR (α , p, v)	2.881	3.028	3.123
DMRT Hitung (sd x SSR)	0.118	0.124	0.128

E. Tabel uji pengaruh utama faktor media semai

Perlakuan	Rata-rata	M3	M0	M2	M1	Notasi
		0.556	0.527	0.503	0.375	
M3	0.556	0.000				a
M0	0.527	0.029	0.000			a
M2	0.503	0.053	0.024	0.000		a
M1	0.375	0.181	0.152	0.128	0.000	b