

PENGARUH VARIASI NAUNGAN DAN KONSENTRASI IBA (*Indole Butyric Acid*) TERHADAP KEBERHASILAN SAMBUNG SAMPING TANAMAN JAMBU AIR CITRA (*Syzygium samarangense*)

SKRIPSI

Oleh

ADJENG SETIA NINGTYAS



**PROGRAM STUDI S1 AGROEKOTEKNOLOGI
DEPARTEMEN PERTANIAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara agraris penghasil produk hortikultura yang beraneka ragam, salah satunya yaitu komoditas buah. Jambu air menjadi salah satu komoditas tanaman buah yang semakin digemari masyarakat, hal ini ditandai dengan produksi jambu air nasional yang terus meningkat pada tahun 2017 hingga 2021 berturut-turut yaitu sebesar 100.919 ton, 111.803 ton, 122.947 ton, 182.908 ton, dan 206.423 ton (BPS, 2022).

Jambu air dikenal sebagai buah konsumsi yang memiliki rasa manis, segar, dan banyak mengandung air. Tanaman jambu air juga biasa dijadikan sebagai tanaman pekarangan rumah (Parsaulian *et al.*, 2012). Daun jambu air diketahui memiliki khasiat farmakologis sebagai anti oksidan, anti kanker, anti hiperglikemik, dan anti diabetes sehingga berpotensi tinggi untuk dijadikan sediaan fitofarmaka melalui penelitian mendalam (Anggrawati dan Ramadhania, 2016). Guna memenuhi kebutuhan pasar akan produksi jambu air yang tinggi, maka diperlukan penambahan jumlah pohon jambu air oleh produsen. Hal ini menandakan bahwa produsen memerlukan bibit jambu air dalam jumlah yang cukup besar, sedangkan upaya untuk perbaikan kualitas jambu air dapat dilakukan dengan penggunaan varietas unggul.

Metode perbanyakan jambu air citra yang paling sesuai dilakukan adalah sambung samping. Keberhasilan dalam penyambungan dapat dipengaruhi oleh

banyak faktor, salah satunya yaitu iklim mikro. Tingkat pencahayaan dapat mempengaruhi keberhasilan sambungan bibit jarak pagar. Pertumbuhan terbaik menggunakan naungan ringan sebesar 46,5% atau tingkat penerusan cahaya matahari sebesar 53,5% (Sugiatno dan Hamim, 2009). Penggunaan naungan dengan kerapatan 40% atau tingkat penerusan cahaya 60% memberikan hasil pertambahan panjang tanaman tertinggi, persentase bibit hidup terbanyak, dan kandungan klorofil tertinggi pada grafting tanaman durian (Rohman *et al.*, 2018).

Penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) diketahui dapat meningkatkan jumlah bibit hidup pada proses perbanyak tanaman. Penggunaan hormon IBA 100 ppm merupakan konsentrasi yang tepat pada sambung samping srikaya karena mampu memberikan hasil terbaik pada presentase bibit jadi, waktu muncul tunas, tinggi tunas, dan jumlah daun (Yuliyanto *et al.*, 2015).

Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh interaksi perlakuan variasi naungan dan konsentrasi IBA pada sambung samping. Kebaharuan dari penelitian yang dilaksanakan adalah penggunaan berbagai variasi naungan dan pengaplikasian hormon IBA dengan konsentrasi yang berbeda pada sambung samping tanaman jambu air citra.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh variasi naungan terhadap keberhasilan sambung samping tanaman jambu air citra?

2. Bagaimana pengaruh konsentrasi IBA terhadap keberhasilan sambung samping tanaman jambu air citra?
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara variasi naungan dan konsentrasi IBA terhadap keberhasilan sambung samping tanaman jambu air citra?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian antara lain :

1. Mengkaji pengaruh variasi naungan terhadap keberhasilan sambung samping tanaman jambu air citra
2. Mengkaji pengaruh konsentrasi IBA terhadap keberhasilan sambung samping tanaman air jambu citra
3. Mengkaji pengaruh interaksi antara variasi naungan dan konsentrasi IBA terhadap keberhasilan sambung samping tanaman jambu air citra.

Manfaat dari penelitian antara lain :

1. Mengetahui pengaruh variasi naungan terhadap keberhasilan sambung samping tanaman jambu air citra
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi IBA terhadap keberhasilan sambung samping tanaman jambu air citra
3. Mengetahui pengaruh interaksi antara variasi naungan dan konsentrasi IBA terhadap keberhasilan sambung samping tanaman jambu air citra.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah terdapat pengaruh interaksi antara variasi naungan dan konsentrasi IBA terhadap keberhasilan sambung samping jambu air citra. Perlakuan IBA dengan konsentrasi 100 ppm dan naungan 40% dapat memberikan hasil paling baik terhadap keberhasilan sambung samping tanaman jambu air citra.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jambu Air Citra (*Syzygium samarangense*)

Jambu air (*Syzygium samarangense*) merupakan salah satu komoditas tanaman buah yang cukup digemari masyarakat karena rasa manis dan teksturnya yang berair. Klasifikasi jambu air adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Ordo	: Myrtales
Famili	: Myrtaceae
Genus	: <i>Syzygium</i>
Spesies	: <i>Syzygium samarangense</i> (Blume) Merr. & Perry

Salah satu varietas jambu air adalah jambu air citra. Jambu citra memiliki keunggulan seperti rasa manis dengan tingkat kemanisan 12 – 15° brix, ukuran cukup besar dengan bobot 100 – 250 gram/buah, daging buah empuk, tebal, dan tanpa biji. Buah ini berbentuk lonceng dengan warna merah mengkilat. Satu pohon jambu air citra dapat menghasilkan 300 – 400 buah dalam semusim, dengan frekuensi berbuah mencapai tiga kali dalam setahun (Pujiastuti, 2015). Tinggi tanaman jambu air pada umumnya berkisar 5,6 – 7,5 meter dengan arah tumbuh tegak lurus. Daun tunggal berbentuk lonjong, pangkal daun tumpul dan meruncing pada ujungnya. Susunan daun saling berhadapan satu sama lain.

Permukaan daun agak kusam tidak mengkilat. Bunga jambu air berbentuk seperti corong, termasuk dalam bunga lengkap yang tumbuh membentuk malai (Aprillia *et al.*, 2021).

2.2. Sambung Samping

Perbanyakan tanaman secara umum dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu secara generatif atau biji dan vegetatif. Keduanya memiliki kelebihan dan kekurangan. Perbanyakan dengan biji relatif mudah dilakukan, bibit yang dihasilkan memiliki perakaran kuat, namun terkadang sifat individu baru yang dihasilkan berbeda dengan induk. Kendala yang dihadapi dalam perbanyakan jambu air citra secara generatif yaitu sebagian besar buahnya tidak memiliki biji. Cangkok memiliki tingkat keberhasilan yang tinggi, namun kurang sesuai untuk produksi bibit skala massal serta bibit asal cangkok memiliki sistem perakaran serabut sehingga tanaman mudah roboh (Pujiastuti, 2015). Perbanyakan tanaman secara vegetatif juga dapat dilakukan dengan stek, namun metode ini kurang efisien karena boros bahan tanam (Warisno dan Dahana, 2010).

Sambung samping merupakan metode perbanyakan tanaman secara vegetatif dengan cara menempelkan entres dari tanaman unggulan pada sayatan batang bawah tanaman sejenis atau satu genus yang memiliki perakaran kuat dan sehat. Entres merupakan tunas muda yang diambil dari pohon induk, memiliki mata tunas, dan nantinya akan menjadi calon tajuk dari tanaman yang disambung. Metode sambung samping relatif lebih mudah dilakukan jika dibandingkan okulasi karena menggunakan entres dari batang yang utuh. Proses penempelan

entres pada batang bawah yang telah disayat terjadi akibat adanya upaya tanaman untuk mengembalikan kondisi batang akibat pelukaan (Prastowo *et al.*, 2006).

Tingkat keberhasilan sambung samping secara umum dipengaruhi oleh jenis dan umur entres, ketersediaan entres dan jarak pohon induk dengan lokasi penyambungan, keterampilan dalam melakukan sambung samping, dan cuaca saat melakukan penyambungan (Limbongan, 2016). Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam perbanyakan tanaman dengan metode sambung yaitu batang bawah dan batang atas kompatibel atau berkerabat dekat, kegiatan penyambungan dilakukan sesegera mungkin setelah entres dipetik, persinggungan antara kambium batang bawah dan entres tidak terlalu kencang maupun terlalu renggang, batang atas dan batang bawah yang disambungkan dalam keadaan fisiologis yang sesuai, serta tunas dari batang bawah dipangkas setelah entres tumbuh atau tanaman berhasil disambungkan (Louws *et al.*, 2010).

Keberhasilan sambung samping ditunjukkan dengan kondisi entres yang masih segar dan diikuti dengan munculnya tunas pada entres (Darwati *et al.*, 2017). Keberhasilan sambungan dapat dilihat pada batang atas yang masih berwarna hijau dan segar (Riady dan Ashari, 2017).

2.3. Naungan

Tumbuhan berperan sebagai produsen utama dalam rantai makanan, hal ini dikarenakan makhluk lain tidak dapat memproduksi makanannya sendiri. Fotosintesis merupakan proses penting dalam keberlangsungan hidup tumbuhan dan makhluk lainnya. Faktor yang mempengaruhi laju fotosintesis antara lain

ketersediaan karbondioksida, kadar air, kadar fotosintat dalam tumbuhan, tahap pertumbuhan, intensitas cahaya matahari, dan suhu udara. Fotosintesis yang maksimum dapat tercapai ketika banyak cahaya, sedangkan suhu udara berpengaruh pada enzim-enzim yang bekerja pada tanaman. Biasanya laju fotosintesis akan meningkat seiring dengan peningkatan suhu udara hingga batas toleransi enzim (Advinda, 2018). Selain mempengaruhi laju fotosintesis, suhu udara juga menentukan pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan karena mempengaruhi laju respirasi, transpirasi, dan metabolisme tumbuhan. Suhu optimal bagi tumbuhan berkisar antara 10°C hingga 38°C. Biasanya tumbuhan tidak mampu bertahan pada suhu udara di bawah 0°C dan di atas 40°C. Suhu udara yang terlalu tinggi dapat merusak enzim, sedangkan suhu udara yang terlalu rendah dapat menyebabkan enzim tidak aktif sehingga metabolisme tumbuhan terganggu (Koryati *et al.*, 2021).

Pembibitan tanaman perlu lahan yang teduh, hal ini dikarenakan tanaman baru membutuhkan kondisi lingkungan yang spesifik pada fase tertentu, contohnya yaitu setelah proses pembibitan. Bibit baru perlu terhindar dari paparan matahari langsung maupun air hujan. Intensitas penyinaran matahari yang diperlukan pada proses pembibitan berkisar 30% – 60%. Fungsi naungan antara lain mengatur jumlah cahaya yang diterima bibit, menciptakan iklim mikro agar pertumbuhan bibit optimal, mencegah terbakarnya daun muda akibat sengatan sinar matahari secara langsung, mengurangi derasny curah hujan yang diterima bibit, mempertahankan kelembaban tanah, sekaligus mengurangi suhu tanah di

siang hari sehingga dapat menghemat penggunaan air untuk penyiraman (Prastowo *et al.*, 2006).

Tingkat penaungan dan umur batang bawah dapat mempengaruhi keberhasilan sambungan bibit jarak pagar. Pertumbuhan terbaik menggunakan naungan ringan sebesar 46,5% atau tingkat penerusan cahaya matahari sebesar 53,5% (Sugiatno dan Hamim, 2009). Penggunaan naungan dengan kerapatan 40% memberikan hasil pertambahan panjang tanaman tertinggi, persentase bibit hidup terbanyak, dan kandungan klorofil tertinggi pada grafting tanaman durian (Rohman *et al.*, 2018). Pemberian naungan pada tanaman bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus* (Lour) Spreng) menghasilkan lebar tajuk 1,2 kali lebih lebar dari perlakuan tanpa naungan (Ekawati dan Aziz, 2016).

Perlakuan tanpa naungan dan perlakuan dengan naungan memberikan hasil pertumbuhan yang sama diakibatkan oleh ketersediaan hara yang cukup dan keduanya terbebas dari cekaman kekeringan (Saleh dan Jayanti, 2017). Ukuran daun dipengaruhi oleh faktor eksternal lingkungan pada proses penyambungan, seperti kandungan hara dan air dalam tanah (Rosmiati dan Saputra, 2019).

2.4. IBA (*Indole Butyric Acid*)

Zat pengatur tumbuh (ZPT) dapat mempengaruhi fisiologis tanaman dalam dosis yang relatif rendah (Darwati *et al.*, 2017). Penggunaan ZPT bertujuan untuk memacu pembentukan fitohormon di dalam tanaman atau berfungsi menggantikan peran hormon jika tanaman tersebut terkendala dalam produksi hormon (Pujiasmanto, 2020). Penggunaan ZPT sintesis perlu diperhatikan karena auksin

dapat mengalami kerusakan akibat cahaya matahari atau sinar ultraviolet (Advinda, 2018). Penggunaan hormon IBA dengan konsentrasi 100 ppm merupakan konsentrasi yang tepat pada sambung samping srikaya karena mampu memberikan hasil terbaik pada presentase bibit jadi, waktu muncul tunas, tinggi tunas, dan jumlah daun (Yuliyanto *et al.*, 2015).

Aplikasi ZPT berupa auksin, sitokinin, dan giberelin pada sambung pucuk kakao memiliki peran lebih besar terhadap pembentukan tunas, namun tidak berpengaruh pada pemanjangan tunas dan penambahan jumlah daun maupun cabang (Roswanjaya *et al.*, 2020). Pemberian hormon sitokinin memberikan hasil jumlah daun lebih banyak dibandingkan pemberian hormon auksin karena sitokinin memiliki peran lebih besar dalam peningkatan mitosis dan berujung pada pembentukan primordia daun (Hidayati dan Subroto, 2018). Pemberian auksin hingga 750 ppm tidak memberikan pengaruh nyata pada tinggi tunas sambungan kopi, hal ini diduga karena dosis yang digunakan terlalu rendah sehingga menyebabkan tidak adanya pengaruh nyata pada tunas kopi (Irlando *et al.*, 2020).

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Februari 2021 – Mei 2021 di *Green House* Balai Penyuluhan Pertanian Gunungpati, Semarang, Provinsi Jawa Tengah dan Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Lokasi penelitian terletak pada 7°5'4" LS dan 111°21'42" BT dengan ketinggian tempat 12,10 meter di atas permukaan laut (mdpl), rata-rata suhu harian sebesar 29,52°C, jumlah curah hujan 2507,7 mm/tahun, jumlah hari hujan 159 hari, penyinaran matahari sebesar 81,21% dan kelembaban udara rata-rata 79,09% (Badan Pusat Statistik, 2020).

3.1. Materi Penelitian

Materi penelitian yang digunakan meliputi bahan dan alat. Bahan yang digunakan yaitu batang bawah tanaman jambu air varietas lokal berumur 12 bulan, entres tanaman jambu air citra yang pernah berbuah, plastik okulasi, IBA, akuades, dan label. Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu gunting pangkas, pisau okulasi, paranet, gelas ukur, tabung erlenmeyer, spatula, *cottonbud*, penggaris, alat tulis dan kamera. Materi penelitian dapat dilihat pada Ilustrasi 1.



Bubuk IBA



Pohon induk jambu air citra



Gunting pangkas



Pisau okulasi



Plastik okulasi



Paranet 40%



Paranet 60%



Paranet 80%

Ilustrasi 1. Materi Penelitian

3.2. Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian adalah Rancangan Petak Terbagi (RPT) 3 x 4 dengan dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama adalah variasi naungan yang ditempatkan sebagai petak utama dengan 3 taraf perlakuan yaitu A1 : 40%, A2 : 60%, dan A3 : 80%. Faktor kedua adalah konsentrasi IBA sebagai anak petak dengan 4 taraf perlakuan yaitu B1 : 0 ppm, B2 : 75 ppm, B3 : 100 ppm, dan B4 : 125 ppm. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga menghasilkan 36 unit percobaan dan setiap unit percobaan terdiri atas 8 tanaman. Layout penelitian tercantum pada Ilustrasi 2.

A2U1	A3U2	A1U3	A3U1	A1U2	A1U1	A3U3	A2U3	A2U2	U
B1	B1	B2	B2	B2	B1	B4	B3	B2	↑
B3	B4	B1	B1	B4	B3	B3	B1	B3	
B2	B3	B3	B3	B1	B2	B2	B4	B1	
B4	B2	B4	B4	B3	B4	B1	B2	B4	

Ilustrasi 2. Layout Penelitian

3.3. Prosedur Penelitian

Persiapan Batang Bawah. Batang bawah diperoleh dari produsen bibit di daerah Magelang, Jawa Tengah. Batang bawah yang digunakan merupakan tanaman jambu air varietas lokal yang dihasilkan dari perbanyakan secara generatif berumur sekitar 12 bulan. Dokumentasi persiapan batang bawah dapat dilihat pada Ilustrasi 3.



Ilustrasi 3. Persiapan Batang Bawah

Pembuatan Naungan. Naungan dibuat menggunakan paranet dengan persentase penanaman yang berbeda sesuai perlakuan. Naungan dibuat sebanyak sembilan petak, setiap petak berukuran 2 meter x 1 meter dengan tinggi 1,5 meter. Proses pembuatan naungan dapat dilihat pada Ilustrasi 4.



Ilustrasi 4. Pembuatan Naungan

Pembuatan Larutan IBA. Larutan IBA yang digunakan memiliki konsentrasi 75 ppm, 100 ppm, dan 125 ppm. Bubuk IBA ditimbang sebanyak 7,653 mg, 1,204 mg, dan 12,755 mg (Lampiran 1). Masing-masing bubuk IBA dimasukkan ke tabung erlenmeyer dan ditambah 2 ml alkohol 70% kemudian digojog hingga larut dan ditambah aquades hingga mencapai volume 100 ml.

Persiapan Entres. Entres diambil dari pohon induk jambu air citra yang sehat dan telah berbuah. Ciri-ciri entres yang dipilih yaitu memiliki tunas, sehat, batang berwarna hijau, tidak terlalu tua, dan seragam. Dokumentasi persiapan entres dapat dilihat pada Ilustrasi 5.



Ilustrasi 5. Persiapan Entres

Pelaksanaan Sambung Samping. Pelaksanaan sambung samping mulai dilaksanakan sekitar jam 07.00 – 11.00 WIB. Batang bawah yang telah disiapkan sesuai perlakuan, masing-masing dibuat sayatan pada batang kurang lebih 15 – 20 cm dari permukaan tanah, dibuat dengan menggunakan pisau okulasi yang tajam dan steril, disayat dari atas ke bawah sepanjang kurang lebih 2 cm, dan diupayakan sedikit menembus kayu atau kambium batang. Sayatan kulit batang tersebut dipotong dan disisakan sedikit pada bagian bawah sebagaiudukan entres. Entres diambil dari cabang pilihan pada tanaman induk menggunakan gunting pangkas, dipotong dengan panjang kurang lebih 2 – 3 cm, memiliki dua mata tunas yang sejajar, dan dibuang daunnya. Entres yang sudah diambil dibuat sayatan miring dan rapi sebagai permukaan yang akan bersentuhan langsung dengan sayatan batang bawah. Entres kemudian dioles dengan IBA sesuai dengan

perlakuan, kemudian ditempelkan pada sayatan batang bawah. Permukaan sayatan pada batang bawah dan entres harus dipastikan benar-benar menempel sempurna. Entres kemudian diikat kuat dengan plastik okulasi dari bawah ke atas. Ikatan dibuat tidak terlalu kuat maupun tidak terlalu renggang. Plastik kemudian dibuka pada 25 hari setelah penyambungan. Dokumentasi pelaksanaan sambung samping dapat dilihat pada Ilustrasi 6.



Penyayatan batang bawah



Pemotongan entres



Pengolesan larutan IBA pada entres



Penyisipan entres pada sayatan batang bawah



Pengikatan entres pada batang bawah



Pembukaan ikatan plastik

Ilustrasi 6. Pelaksanaan Sambung Samping

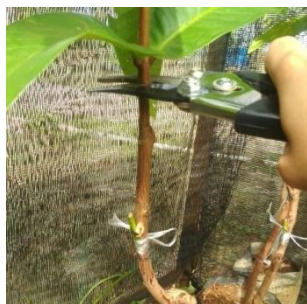
Pemeliharaan. Pemeliharaan yang dilakukan meliputi pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT), penyiraman, pemotongan pucuk batang bawah, dan penghilangan tunas baru pada batang bawah. Pengendalian OPT yang dilakukan meliputi pemberantasan gulma yang tumbuh pada media tanam dengan cara mencabutnya dan pengendalian hama maupun penyakit secara manual yaitu membuang bagian tanaman yang terserang penyakit atau hama yang menyerang tanaman. Penyiraman dilakukan setiap pagi hari dengan volume air yang sama untuk setiap tanaman. Pucuk dari batang bawah dipotong sekitar 10 cm di atas sambungan atau tempat entres disambung. Pemotongan ini dilakukan pada bibit hidup sekitar satu bulan setelah penyambungan. Tunas-tunas yang tumbuh pada batang bawah dibuang. Dokumentasi pemeliharaan dapat dilihat pada Ilustrasi 7.



Hama ulat



Penyiraman



Pemotongan pucuk batang bawah



Penghilangan tunas baru pada batang bawah

Ilustrasi 7. Pemeliharaan

Parameter Pengamatan. Pengamatan dilakukan sejak pelaksanaan sambung samping hingga 10 minggu setelah penyambungan (MSP) atau 70 hari setelah penyambungan (HSP). Parameter yang diamati dalam penelitian ini antara lain:

- a. Presentase bibit hidup (%). Pengamatan ini dilakukan pada saat pengamatan terakhir yaitu 10 minggu setelah penyambungan (MSP). Persentase bibit hidup dihitung dengan cara membagi jumlah bibit hidup dengan jumlah tanaman yang disambung dan dikalikan 100%.

$$\text{Persentase bibit hidup} = \frac{\text{jumlah bibit hidup}}{\text{jumlah bibit yang disambung}} \times 100 \%$$

- b. Saat muncul tunas (HSP). Pengamatan dilakukan setiap hari untuk mengetahui saat kemunculan tunas.
- c. Panjang tunas (cm). Panjang tunas dihitung setiap satu minggu sekali.
- d. Jumlah daun (helai). Jumlah daun yang dihitung yaitu daun yang telah terbuka sempurna, daun yang tumbuh dihitung pada saat pengamatan terakhir.
- e. Panjang daun (cm). Daun yang telah tumbuh diukur panjangnya menggunakan penggaris dan dilakukan di akhir pengamatan.
- f. Lebar Tajuk (cm). Lebar tajuk diukur dengan cara mengukur jarak dari ujungdaun terpanjang yang satu ke ujung daun terpanjang lainnya, pengukuran dilakukan dengan menggunakan penggaris dan dilakukan di akhir pengamatan.

3.4. Analisis Data

Model linier yang menjelaskan setiap pengamatan dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) split plot adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + \delta_{ik} + B_j + (AB)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} = nilai pengamatan pada faktor naungan taraf ke-i dan konsentrasi IBA ke-j pada ulangan ke-k

μ = rata-rata populasi

A_i = pengaruh faktor naungan taraf ke-i

δ_{ik} = pengaruh acak untuk petak utama (faktor variasi naungan)

B_j = pengaruh faktor konsentrasi IBA taraf ke-j

$(AB)_{ij}$ = pengaruh interaksi antara faktor naungan taraf ke-i dan faktor konsentrasi IBA taraf ke-j

ϵ_{ijk} = pengaruh acak untuk anak petak (faktor konsentrasi IBA)

3.5. Hipotesis statistik

Hipotesis statistik yang akan diuji pada penelitian ini adalah :

1. Pengaruh faktor variasi naungan sebagai petak utama

$H_0 : A_1 = A_2 = A_3 = 0$ (tidak ada pengaruh variasi naungan terhadap keberhasilan sambung samping jambu air citra)

$H_1 : \text{Paling sedikit ada satu } A_i \neq 0$ (ada pengaruh variasi naungan terhadap keberhasilan sambung samping jambu air citra)

2. Pengaruh faktor konsentrasi IBA sebagai anak petak

H0 : $B_1 = B_2 = B_3 = B_4 = 0$ (tidak ada pengaruh konsentrasi IBA terhadap keberhasilan sambung samping jambu air citra)

H1 : Paling sedikit ada satu $B_j \neq 0$ (ada pengaruh konsentrasi IBA terhadap keberhasilan sambung samping jambu air citra)

3. Pengaruh interaksi antara faktor variasi naungan dan konsentrasi IBA

H0 : $(AB)_{ij} = 0$ (tidak ada pengaruh interaksi antara variasi naungan dan konsentrasi IBA terhadap keberhasilan sambung samping jambu air citra)

H1 : Paling sedikit ada satu $(AB)_{ij} \neq 0$ (ada pengaruh interaksi antara faktor variasi naungan dan konsentrasi IBA terhadap keberhasilan sambung samping jambu air citra)

Data hasil pengamatan diuji menggunakan uji *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk mengetahui keragaman data, jika terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan taraf 5%.