

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pertanian adalah anugerah Allah yang penting dan harus dijaga dengan baik agar bermanfaat maksimal bagi manusia. Tanpa pertanian kebutuhan pangan tidak terpenuhi dan potensinya tidak termanfaatkan. Menjaga keberlanjutan pertanian demi kesejahteraan dan kelangsungan hidup manusia. Pentingnya mempelajari berbagai jenis tanaman yang bermanfaat untuk kehidupan terdapat pada QS 26: Asy Syu'ara', Ayat:7.

أَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Artinya : “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?”

Salah satu tanaman yang memiliki banyak manfaat adalah tanaman kakao. Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) memiliki peran yang sangat penting bagi perekonomian nasional karena kakao merupakan salah satu hasil perkebunan terbaik di Indonesia (Rokhim & Adelina, 2021). Keberadaan kakao sangat penting dalam menjaga pertumbuhan ekonomi negara (Ridwan dan Nurmiaty, 2017). Pemasok kakao terbesar di Indonesia adalah perkebunan kakao rakyat. (Hardiansyah *et al.*, 2021). Permasalahan yang timbul pada tanaman kakao yaitu produktivitasnya yang mulai menurun karena tanaman sudah tua, rusak, tidak produktif, pemahaman teknik budidaya yang rendah, kualitas penanganan benih

kakao yang rendah dan yang paling sering ditemui adalah kualitas bibit yang kurang baik (Asri *et al.*, 2019)

Kualitas bibit yang kurang baik dapat menyebabkan penurunan viabilitas benih, mengingat benih kakao yang peka terhadap pengeringan dan suhu serta kelembaban rendah (Rahmawati dan Syamsuddin, 2013). Viabilitas benih merujuk pada kemampuan benih untuk tumbuh dan berkembang menjadi tanaman yang sehat (Siregar, 2018). Peningkatan viabilitas benih kakao sangat penting untuk meningkatkan produktivitas perkebunan (Fadlih, 2021). Meningkatkan kualitas bibit kakao menjadi hal penting dengan upaya penggunaan varietas atau kultivar yang unggul (Rafli, 2015). Varietas DRC 15 diketahui memiliki tingkat produktivitas yang baik dalam menghasilkan biji kakao, sehingga petani lebih memilih varietas DRC 15 untuk dibudidayakan (Sari *et al.*, 2018).

Faktor yang mempengaruhi viabilitas kakao selain penggunaan varietas unggul yaitu perlakuan pemberian zat pengatur tumbuh seperti giberelin ( $GA_3$ ) (Polhaupessy dan Sinay, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Supardy *et al.* (2016) menunjukkan bahwa perendaman benih bawang merah dalam  $GA_3$  selama 24 jam dapat meningkatkan daya kecambah hingga 100%, sedangkan kontrol hanya mencapai 10%. Hasil penelitian Supardy *et al.* (2016) menunjukkan bahwa waktu perendaman 2 jam dengan konsentrasi  $GA_3$  5 ppm dan waktu perendaman 4 jam dengan konsentrasi  $GA_3$  15 ppm pada benih kakao menghasilkan persentase kecambah sebesar 98%, sedangkan perlakuan lainnya hanya mencapai 91%. Mooy *et al.* (2021) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan  $GA_3$  pada benih jagung manis dengan perlakuan  $GA_3$  100 ppm dan lama perendaman 6 jam

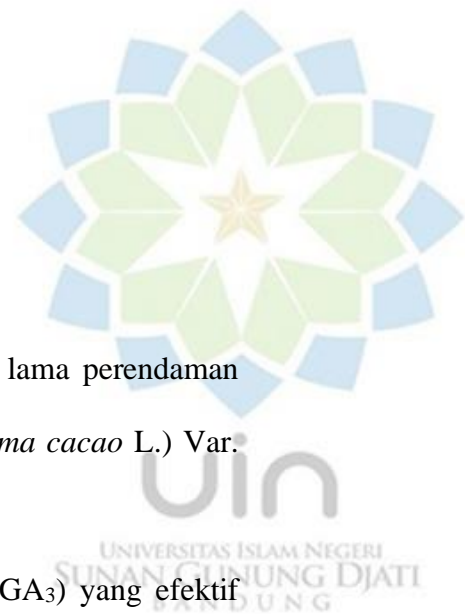
memberikan daya kecambah terbaik sebesar 81%, sedangkan kontrol hanya mencapai 70%.

Perlakuan tersebut mampu meningkatkan kecepatan tumbuh dan potensi tumbuh maksimal pada benih tanaman. Dengan demikian, penggunaan GA<sub>3</sub> sebagai perlakuan pada benih memiliki efek positif terhadap kecepatan perkecambahan dan daya kecambah benih. Hal ini menunjukkan potensi penggunaan GA<sub>3</sub> sebagai strategi untuk meningkatkan viabilitas dan pertumbuhan tanaman. Maka dari itu, dilakukan penelitian guna menentukan perlakuan yang tepat pada benih kakao Var. DRC 15.

## 1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Apakah terjadi interaksi dari pemberian konsentrasi dan lama perendaman giberelin (GA<sub>3</sub>) terhadap viabilitas benih kakao (*Theobroma cacao* L.) Var. DRC 15 ?
2. Berapakah konsentrasi dan lama perendaman giberelin (GA<sub>3</sub>) yang efektif terhadap viabilitas benih (*Theobroma cacao* L.) kakao Var. DRC 15 ?



### 1.3. Tujuan Penelitian

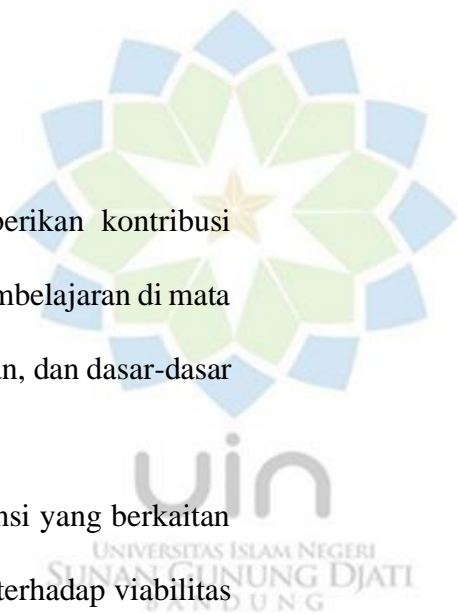
Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui interaksi dari pemberian konsentrasi dan lama perendaman giberelin ( $GA_3$ ) terhadap viabilitas benih kakao (*Theobroma cacao* L.) Var. DRC 15.
2. Untuk mengetahui konsentrasi dan lama perendaman giberelin ( $GA_3$ ) yang efektif terhadap viabilitas benih kakao (*Theobroma cacao* L.) Var. DRC 15.

### 1.4. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara akademik penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah yang berguna bagi pengembangan kurikulum dan pembelajaran di mata kuliah terkait teknologi benih, budidaya tanaman perkebunan, dan dasar-dasar agronomi.
2. Secara praktisi dapat dijadikan sumber informasi bagi instansi yang berkaitan dengan konsentrasi giberelin ( $GA_3$ ) dan lama perendaman terhadap viabilitas benih.



### 1.5. Kerangka Pemikiran

Tanaman kakao memiliki keunggulan dalam perbanyakan secara generatif maupun vegetatif. Perbanyakan generatif menggunakan benih memberikan tanaman kakao yang memiliki perakaran kuat, umur produktif yang lama, dan keragaman genetik yang lebih banyak untuk kegiatan pemuliaan (Zasari dan Sitorus, 2022; Keputusan Menteri Pertanian RI, 2015).

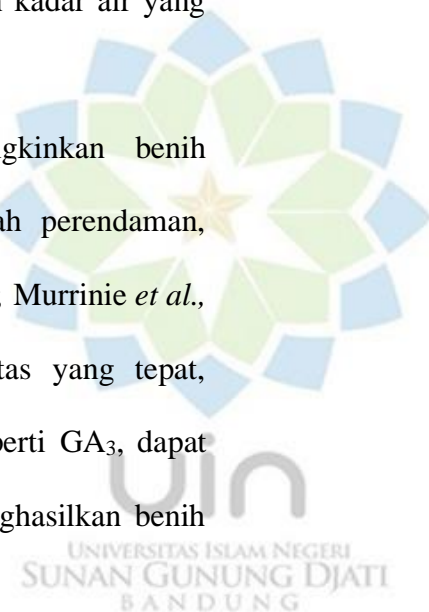
Pemilihan varietas benih kakao yang tepat sangat penting untuk meningkatkan produksi tanaman pada perbanyakan generatif (Rahmadani *et al.*, 2020). Salah satu varietas unggul yang dapat dipilih adalah klon DRC 15. Varietas DRC 15 memiliki ketahanan terhadap penyakit dan daya hasil tinggi. Penggunaan biji dari buah yang tahan penyakit dapat menghasilkan tanaman yang lebih tahan terhadap serangan patogen, mengurangi resiko kerugian dan meningkatkan keberhasilan produksi (Sari *et al.*, 2018). Benih kakao terkendala dalam penyimpanan dan rentan mengalami penurunan viabilitas (Aryandi *et al.*, 2021). Perlakuan khusus selama pembenihan diperlukan untuk menjaga meningkatkan viabilitas benih (Rafli, 2019).

Salah satu perlakuan khusus yang dapat dilakukan yaitu perendaman benih kakao dengan zat pengatur tumbuh (ZPT) seperti GA<sub>3</sub> (asam giberelat) dengan konsentrasi yang tepat (Hardiansyah *et al.*, 2021; Ridwan & Saleh, 2016). ZPT adalah senyawa organik non nutrisi yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman dalam konsentrasi rendah (Tambunan *et al.*, 2019). Penggunaan GA<sub>3</sub> direkomendasikan untuk mendorong perkecambahan dan memberikan viabilitas yang homogen pada benih (Pertiwi *et al.*, 2016).

GA<sub>3</sub>, yang merupakan jenis giberelin yang dapat mempercepat perkecambahan benih dan pertumbuhan tanaman (Lange & Lange, 2020). Fungsi GA<sub>3</sub> selama perkecambahan benih adalah meningkatkan potensi pertumbuhan embrio dan menjadi promotor perkecambahan. GA<sub>3</sub> juga membantu mengatasi hambatan mekanis pada lapisan penutup benih (Wiraatmaja, 2017). Benih yang direndam dalam larutan GA<sub>3</sub> menyebabkan kulit biji menjadi lebih permeabel terhadap air dan oksigen, memudahkan penyerapan GA<sub>3</sub> dan merangsang pembentukan enzim  $\alpha$ -amilase yang mengubah pati menjadi gula. Proses imbibisi yang terjadi saat perendaman mempersiapkan benih untuk perkecambahan dengan kadar air yang lebih tinggi (Asra, 2014).

Perlakuan perendaman eksklusif dengan ZPT memungkinkan benih mengalami imbibisi dan meningkatkan kadar air benih setelah perendaman, merangsang perkecambahan yang lebih baik (Supardy *et al.*, 2016; Murrinie *et al.*, 2016). Perbanyak generatif dengan benih, pemilihan varietas yang tepat, perlakuan khusus selama pembenihan, dan penggunaan ZPT seperti GA<sub>3</sub>, dapat secara bersama-sama meningkatkan viabilitas benih kakao, menghasilkan benih yang berkualitas, dan tanaman yang produktif (Ibnu, 2022).

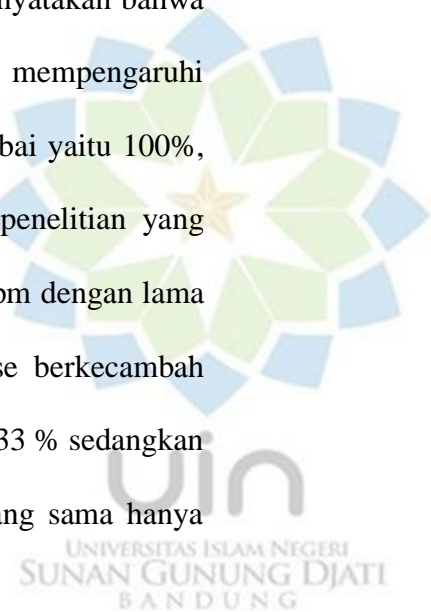
Konsentrasi GA<sub>3</sub> yang digunakan akan menentukan daya berkecambah pada setiap benih yang diuji (Hadi, 2019). Interaksi terbaik lama perendaman dan konsentrasi GA<sub>3</sub> pada daya berkecambah biji kopi yaitu perlakuan konsentrasi GA<sub>3</sub> 1500 mg L<sup>-1</sup> dengan perendaman selama 24 jam mendapat 85%, dan kontrol yang hanya 37%. Perendaman ini pula mampu meningkatkan luas daun, dan berat pada biji kopi Robusta (Pertiwi *et al.*, 2016).

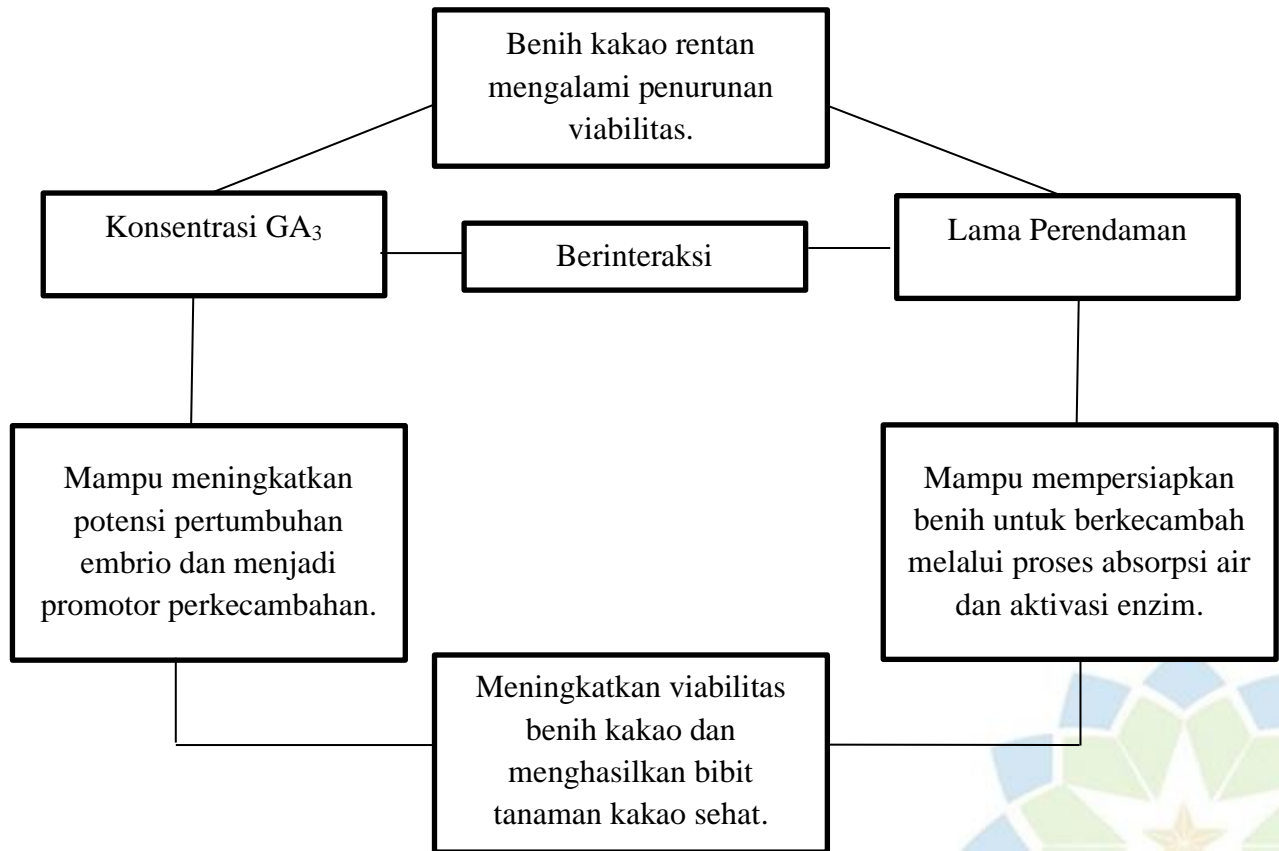


Perlakuan dengan konsentrasi GA<sub>3</sub> 50 ppm pada perendaman benih pala selama 3 jam memberikan pengaruh terbaik terhadap potensi berkecambah yaitu sebesar 75 % pada 14 HST sedangkan perlakuan kontrol tidak menunjukkan potensi perkecambahan (Agurahe *et al.*, 2019). Perlakuan dengan konsentrasi GA<sub>3</sub> 60 ppm dan lama perendaman 55 menit dapat meningkatkan daya kecambah dan potensi tumbuh maksimal, serta meningkatkan tinggi semai dan panjang akar pada biji salak dengan persentase 95% yang relatif berbeda dengan kontrol yang memiliki persentase 60 % (Kartikasari *et al.*, 2019).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Khaira *et al.* (2021) menyatakan bahwa konsentrasi GA<sub>3</sub> 20 ppm, dengan lama perendaman 6 jam dapat mempengaruhi daya kecambah, tinggi batang dan panjang akar pada tanaman cabai yaitu 100%, sangat berbeda dengan perlakuan kontrol hanya 40%. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Suhendra *et al.* (2016) aplikasi hormon GA<sub>3</sub> 75 ppm dengan lama perendaman 12 jam memberikan efek nyata terhadap persentase berkecambah normal pada perlakuan tanpa pembelahan benih manggis yaitu 98,33 % sedangkan pada perlakuan dengan pembelahan 3 bagian pada perlakuan yang sama hanya mendapat 55 %.

Sehingga, diharapkan pemberian perlakuan konsentrasi dan lama perendaman GA<sub>3</sub> memungkinkan biji menyerap air dengan lebih baik, serta memicu pembentukan enzim yang membantu perkecambahan. Hasilnya, diharapkan benih memiliki viabilitas yang lebih baik dan mampu meningkatkan pertumbuhan yang lebih kuat serta menghasilkan bibit tanaman kakao yang sehat (Gambar 1).





Gambar 1. Alur Kerangka Pemikiran Respons Viabilitas Benih Kakao Var. DRC 15 Terhadap Konsentrasi dan Lama Perendaman Giberelin (GA<sub>3</sub>)

### 1.6. Hipotesis

1. Terjadi interaksi pada konsentrasi dan lama perendaman giberelin (GA<sub>3</sub>) terhadap viabilitas benih kakao (*Theobroma cacao* L.) Var. DRC 15.
2. Terdapat konsentrasi dan lama perendaman giberelin (GA<sub>3</sub>) yang efektif pengaruhnya terhadap peningkatan viabilitas benih kakao (*Theobroma cacao* L.) Var. DRC 15.