

ABSTRAK

Kapulaga lokal Banyumas (*Wurfbainia compacta*) merupakan komoditas rempah bernilai ekonomis tinggi, namun memiliki kendala utama berupa rendahnya viabilitas dan vigor benih akibat dormansi fisik-fisiologis. Penelitian ini mengkaji teknik invigorasi benih kapulaga lokal Banyumas (*Wurfbainia compacta*) menggunakan asam giberelat (GA_3) untuk mengatasi masalah dormansi dan meningkatkan mutu fisiologis benih. Empat jenis kapulaga yang diteliti meliputi varietas merah besar, merah kecil, merah akar hijau, dan putih, dengan perlakuan konsentrasi GA_3 0 ppm (kontrol), 50 ppm, 100 ppm, dan 150 ppm. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman menggunakan Rancangan Acak Lengkap Petak Terbagi (RALPT) dengan konsentrasi GA_3 sebagai faktor utama dan jenis kapulaga sebagai anak faktor. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi GA_3 secara signifikan meningkatkan parameter mutu fisiologis benih. Konsentrasi 150 ppm memberikan hasil terbaik dengan peningkatan persentase perkecambahan sebesar 55% dibandingkan kontrol (32%), serta meningkatkan indeks vigor menjadi 248,6 dari nilai kontrol 108. Dalam hal jenis kapulaga, varietas merah besar menunjukkan performa unggul dengan persentase perkecambahan mencapai 57%, didukung oleh karakteristik morfologi benih yang lebih besar dan kandungan cadangan makanan yang memadai. Interaksi antara faktor konsentrasi GA_3 dan jenis kapulaga diperoleh hasil berbeda nyata pada parameter potensi tumbuh maksimum, di mana kombinasi perlakuan kapulaga merah besar dengan GA_3 150 ppm menghasilkan nilai tertinggi sebesar 70%. Temuan penelitian ini tidak hanya memberikan solusi praktis bagi petani dalam meningkatkan kualitas benih kapulaga, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan protokol standar perbenihan kapulaga yang dapat diaplikasikan pada skala komersial. Rekomendasi teknis dari penelitian ini menekankan pentingnya penggunaan GA_3 150 ppm untuk perlakuan benih kapulaga merah besar guna mencapai hasil perkecambahan yang optimal.

Kata kunci : Kapulaga lokal Banyumas, invigorasi, asam giberelat (GA_3), mutu fisiologis, perkecambahan

ABSTRACT

Local cardamom of Banyumas (Wurfbainia compacta) is a high-value spice commodity, but it faces a major constraint in the form of low seed viability and vigor due to physical and physiological dormancy. This study examines seed invigoration techniques for Banyumas local cardamom (Wurfbainia compacta) using gibberellic acid (GA₃) to address dormancy issues and improve seed physiological quality. The research evaluated four cardamom varieties: large red, small red, green-rooted red, and white, treated with GA₃ at concentrations of 0 ppm (control), 50 ppm, 100 ppm, and 150 ppm. Conducted at the Laboratory of the Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University, the experiment employed a Completely Randomized Design with Split Plot arrangement, two treatment factors, and two replications. Statistical analysis revealed that increasing GA₃ concentration significantly enhanced seed physiological quality parameters. The 150 ppm concentration yielded the best results, improving germination percentage to 55% compared to the control (32%), and increasing the vigor index to 248,3 from an initial value of 108. Among cardamom varieties, the large red type demonstrated superior performance with 57% germination rate, attributed to its larger seed size and adequate food reserves. A significant interaction between GA₃ concentration and cardamom variety was observed for maximum growth potential, with the combination of large red cardamom and 150 ppm GA₃ achieving the highest value of 70%. These findings provide practical solutions for farmers to improve cardamom seed quality while contributing to the development of standardized seed protocols for commercial-scale application. The study recommends using 150 ppm GA₃ for large red cardamom seeds to achieve optimal germination results, offering significant implications for the enhancement of cardamom cultivation practices.

Keywords : Local cardamom of Banyumas, seed dormancy, seed invigoration, gibberellic acid, germination