

**KERAGAMAN SITOLOGI TANAMAN ARTEMISIA CINA Berg ex Poljakov
HASIL PERLAKUAN KOLKISINA DAN ZAT PENGATUR TUMBUH
(2,4-DICHLOROPHENOXYACETIC ACID DAN BENZYLADENINE)**

INTISARI

Artemisia cina adalah salah genus dari *Artemisia* yang sering digunakan dalam bidang pengobatan. *A.cina* diduga memiliki keragaman genetik yang rendah, karena hanya dapat berbunga pada ketinggian diatas 1600 diatas permukaan laut. Upaya peningkatan keragaman genetik bisa dilakukan dengan poliploidisasi dengan kolkisina dan zat pengatur tumbuh 2,4-D dan BA. Penelitian ini akan mengkaji prosentase tanaman poliploid yang terbentuk akibat poliploidisasi dan keragaman sitologi tanaman *A.cina* hasil perlakuan kolkisina dan kombinasi zat pengatur tumbuh 2,4-D dan BA. Pengamatan kromosom somatik dilakukan pada sel-sel ujung akar hasil poliploidisasi secara *in vitro* yang telah di aklimatisasi. Pembuatan preparat kromosom sesuai dengan metode Sharma & Gupta dengan modifikasi minor. Data-data kariotipe diukur dan dianalisis meliputi jumlah, panjang lengan pendek dan panjang, panjang absolut, rasio lengan. Kromosom homolog disusun dengan bantuan diagram pencar (Scatter Plot). Data anatomi dan fisiologi diukur dan diolah menggunakan analisis varian untuk mengetahui pengaruh ploidi terhadap karakter anatomi dan fisiologi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa kolkisina dapat menginduksi 37 tanaman poliploid yaitu triploid (10,2%), tetraploid (15,2%), pentaploid (1,7%), heksaploid (1,7%), oktaploid (1,7%), dan tridecaploid (0,8%). Sedangkan 2,4-D dan BA menghasilkan tanaman poliploid sebanyak 47 tanaman, dengan rincian tanaman triploid (2,5%), tetraploid (2,3%), pentaploid (1,5%), heksaploid (1,9%), septaploid (0,4%), dan oktaploid (0,4%). Kariotipe paling beragam diperoleh pada tanaman dengan ploidi tetraploid pada kromosom *mixoploid* diploid dan tetraploid, sedangkan yang paling seragam adalah tanaman dengan ploidi pentaploid pada kromosom *mixoploid* pentaploid dan septaploid. Nilai keragaman genetik menunjukkan bahwa tanaman ploidi yang terbentuk memiliki nilai keragaman genetik dengan variabilitas luas sebesar 50% dan keragaman genetik variabilitas sempit sebesar 50%. Semua karakter sitologi yang diamati menunjukkan perbedaan nyata antar ploidi yang terbentuk, kecuali semua karakter klorofil, dan kerapatan stomata adaksial. Tingkat ploidi tanaman berhubungan dengan panjang nukleus, panjang stomata adaksial, panjang dan lebar stomata abaksial, panjang dan lebar trikoma adaksial, dan panjang dan lebar trikoma abaksial.

Kata kunci : *Artemisia cina*, poliploidisasi, kariotipe, keragaman

THE CYTOLOGY DIVERSITY of *Artemisia cina* Berg ex poljakov RESULTED FROM COLCHICINE and GROWTH REGULATORS TREATMENT

(2,4-DICHLOROPHENOXYACETIC ACID and BENZYLADENINE)

ABSTRACT

Artemisia cina is one of species members in genus *Artemisia* that often used for medical material. *A.cina* is estimated in a low genetic variability, because it can develop flowers only at altitude of 1600 meters above sea level. One method to increase the genetic diversity is polyploidization with colchicine or growth regulators 2,4-D and BA. The study was identified the percentages of polyploid plants resulted from the treatments of colchicine and combinations of growth regulators 2,4-D and BA. Somatic metaphase of chromosomes cells were prepared according to the Sharma and Gupta method with minor modification. Karyotype data were analyzed in the number, short and long scales, absolute scales, scales ratio of chromosomes. Homologous chromosomes were arranged by scatter diagram (Scatter Plot). Anatomy and physiology were analyzed in ANOVA analysis.

The results showed that *A.cina* with colchicine treatment produced 37 pyploid plants, i.e triploid (10,2%), tetraploid (15,2%), pentaploid (1,7%), heksaploid (1,7%), oktaploid (1,7%), and tridecaploid (0,8%). However *A.cina* treated with plant growth regulators 2,4-D and BA produced 47 polyploid plants, i.e triploid (2,5%), tetraploid (2,3%), pentaploid (1,5%), heksaploid (1,9%), septaploid (0,4%), and oktaploid (0,4%). Karyotype diversity was obtained in plants with tetraploid, while the most uniform karyotype is pentaploid. The genetic diversity of polyploid plants formed in wide variability (50%) and narrow variability (50%). All cytology characters showed significant differences among ploidy plants observed, excepted all chlorophyll characters, and density of adaksial stomata. Ploidy levels affected the length of the nuclear plants, length of adaksial stomata, length and wide of abaksial stomata, length and wide of adaksial and abaksial trichome.

Keywords: *Artemisia cina*, polyploidization, karyotype, diversity