

RINGKASAN

KUSUMANING AYU PUTRI WINARYO. 105040201111043. Penampilan Fenotipik 2 Galur Jagung (*Zea Mays L.*) Akibat Pemberian Kolkisin. Di bawah bimbingan Ir. H. RB. Ainurrasjid, MS sebagai pembimbing utama dan Ir. Arifin Noor Sugiharto, MSc., Ph.D. sebagai pembimbing pendamping.

Jagung (*Zea mays L.*) adalah tanaman semusim dan jenis tanaman pangan biji-bijian yang berasal dari Famili Graminaceae. Tanaman pangan ini diminati konsumen terutama bagi yang mementingkan pangan sehat dengan harga terjangkau bagi siapapun. Produktivitas jagung nasional pada tahun 2013, yaitu sekitar 47,99 Ku/ha (BPS, 2014). Kondisi demikian mengindikasikan bahwa besarnya peranan jagung dalam memacu pertumbuhan subsektor tanaman pangan dan pertanian serta perekonomian nasional secara umum. Upaya peningkatan kualitas dan kuantitas produktivitas jagung ini dilakukan dengan pemuliaan tanaman yaitu dengan melakukan perbaikan genetiknya. Upaya peningkatan tersebut sudah dilakukan oleh peneliti Universitas Brawijaya. Penelitian yang dilakukan oleh Kustanto (2012), untuk menentukan keragaman galur berdasarkan karakter fenotipe dan penanda molekuler menggunakan SSR dari 35 genotip jagung. Perbaikan genetik untuk pembentukan varietas unggul dapat dilakukan dengan cara konvensional. Salah satu metode pemuliaan tanaman konvensional tersebut adalah menggunakan teknik pemuliaan mutasi. Penggunaan teknik mutasi dilakukan diantaranya untuk mendapatkan tanaman poliploidi. Poliploidi dalam tanaman dapat terjadi secara alami dan buatan. Mutasi buatan paling sering digunakan dengan menggunakan zat-zat kimia salah satu diantaranya adalah kolkisin. Perubahan tanaman poliploidi dapat langsung dilihat selama pada fase vegetatifnya, penampilan tanaman poliploidi memiliki perbedaan penampilan yang sangat menonjol dibandingkan tanaman diploidnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kolkisin pada fenotipik 2 galur jagung pada saat fase vegetatif. Hipotesis yang diajukan adalah terdapat perubahan penampilan fenotipik 2 galur jagung generasi M_1 pada fase vegetatif yang diberi perlakuan kolkisin.

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Ampeldento, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2014. Bahan tanam yang akan digunakan pada penelitian ini adalah 2 galur jagung pakan yaitu SM dan SH. Selain itu digunakan bahan kimia larutan kolkisin sebesar 400 ppm dan 800 ppm sehingga terdapat 3 perlakuan yaitu kontrol, kolkisin 400 ppm dan kolkisin 800 ppm. Benih jagung dikecambahkan terlebih dahulu dan dilakukan perendaman kecambah pada larutan kolkisin. Kecambah yang sudah direndam kemudian disemai dipolibag kecil dan setelah umur ± 7 hss selanjutnya ditanam dilapang. Penelitian ini dilakukan tanpa menggunakan rancangan lapang (*single plant*) dengan luas lahan 105,9 m². Jarak antar baris 75 cm dan jarak antar tanaman dalam baris 20 cm dengan jumlah populasi setiap satuan petak percobaan sebanyak 30 tanaman. Parameter pengamatan antara lain tinggi tanaman, lingkaran batang, panjang dan lebar daun, jumlah daun, panjang dan lebar stomata, kerapatan stomata, umur berbunga jantan, umur berbunga betina, warna koleoptil, warna bunga jantan dan betina, warna daun. Dalam penelitian ini terdiri atas data kualitatif dan kuantitatif. Analisis untuk data kualitatif dilakukan

dengan menggunakan pendekatan statistik dan analisis ragam data kuantitatif menggunakan uji beda nilai tengah (uji t) pada taraf 5%.

Dari hasil penelitian perlakuan kolkhisin pada tanaman jagung memberikan pengaruh perubahan penampilan pada karakter tinggi tanaman, dan lingkaran batang yang menunjukkan bahwa tanaman kontrol lebih tinggi dan memiliki batang lebih besar dibandingkan tanaman perlakuan kolkhisin 400 ppm dan 800 ppm. Umur berbunga jantan dan betina tanaman perlakuan kolkhisin lebih lambat dibandingkan tanaman kontrol. Dan rata-rata ukuran daun yaitu panjang dan lebar daun tanaman perlakuan kolkhisin lebih kecil dibandingkan kontrol. Perlakuan kolkhisin hanya memberikan perubahan jumlah daun pada tanaman jagung galur 1. Perlakuan kolkhisin memberikan perubahan panjang stomata galur 1 dan galur 2 konsentrasi 800 ppm. Pada lebar stomata perubahan terjadi pada galur 1 konsentrasi 800 ppm. Perlakuan kolkhisin memberikan perubahan pada kerapatan stomata galur 1 konsentrasi 800 ppm. Perlakuan kolkhisin pada tanaman jagung memberikan perubahan pada warna daun namun tidak memberikan pengaruh perubahan penampilan pada karakter warna koleoptil dan warna bunga.



SUMMARY

KUSUMANING AYU PUTRI WINARYO. 105040201111043. Phenotypic Observation in 2 Lines of Maize (*Zea Mays* L.) As A Result Of Colchicine Treatment. Under supervision Ir. H. RB. Ainurrasjid,MS as the first advisor dan Ir. Arifin Noor Sugiharto,MSc., Ph.D. as the second advisor.

Maize (*Zea mays* L.) is a seasonal plant and food crops grains derived from Gramineae Family. This food crops, especially consumer demand for healthy food selfish at affordable prices for everyone. National maize productivity in 2013, which is about 47.99 Ku / ha (CBS, 2014). These conditions indicate that the amount of corn role in spurring the growth of food crops and agriculture as well as the national economy in general. Efforts to improve the quality and quantity of maize productivity of plant breeding was done by performing the genetic improvement. Genetic improvement for the formation of prefetch queue varieties can be done with conventional and unconventional ways. The improvement effort has been made by researchers UB. Research conducted by Kustanto (2012), for menenentukan diversity of lines based on phenotypic characters and using SSR molecular markers of 35 genotypes of maize. One of these unconventional methods of plant breeding is using mutation breeding techniques. The use of techniques such mutations do to get the plant polyploidy. Polyploidy in plants can occur naturally and artificial. The most commonly used artificial mutations using chemicals one of them is colchicine. The changes are seen immediately polyploidy plants during the vegetative phase, the appearance of polyploidy plants have the appearance of a very prominent difference compared diploidnya plants. This study aimed to determine the effect of colchicine on phenotypic 2 lines of maize during the vegetative phase. The hypothesis is the change of the phenotypic appearance of 2 lines of corn on the M₁ generation vegetative phase treated with colchicine.

This research was conducted in the District Karangploso, Malang. This study was conducted in March-June 2014. The material used in this research was two lines of corn feed that SM and SH. There were 3 treatments: control, colchicines 400 ppm and 800ppm colchicines. Corn seeds to germinate first and sprouts soaking in a solution of colchicine. Sprouts that had soaked and sown in the polibag and then planted to the field after \pm 7 dag old. Research used (single plant) with 105,9 m² land area. The distance between each rows was 75 cm and the distance between plants in rows was 20 cm with a total population was 30 plants. Parameters observation was including plant height, stem circumference, length and width of leaves, leaf number, length and width of stomata, stomatal density, male flowering age, females flowering age, coleoptile color, the color of male and female flowers, the color of the leaves. This study obtained both quantitative and qualitative data analysis. The analysis of quantitative data was done using statistic approach and range of data analysis using mean different test (T test) at 5 % level.

From the research, colchicines treatment on corn gives the effect of changing the appearance of the plant height, stem circle indicates that the control plants is higher and has a larger trunk than colchicines treatment plant of 400 ppm and 800 ppm. Age of male and female flowering plants colchicines treatment

more slowly than the control plants. And the average size of the leaves are long and wide leaves colchicines treatment plant is smaller than the control. Colchicines treatment only give change in the number of leaves in maize strains 1. colchicines treatment gives the change in length of stomata strain 1 and strain 2 concentration of 800 ppm. In the stomata width changes occur at concentrations of 800 ppm strain 1. Colchicines treatment gives the changes in stomatal density concentration of 800 ppm strain 1. Colchicines treatment on corn gives the change in leaf color, but do not give the effect of changing the appearance of the character coleoptile color and flower color.

