

Analisis pengaruh variasi konsentrasi ion magnesium ( $Mg^{2+}$ ) terhadap struktur kromosom gandum (*triticum aestivum*) yang dipreparasi menggunakan teknik squashing = Analysis of magnesium ion ( $Mg^{2+}$ ) concentration variation effect on wheat (*triticum aestivum*) chromosomes using squashing preparation technique

Adra Amalia Nur Ahlina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516299&lokasi=lokal>

---

Abstrak

Kromosom metafase dalam keadaan terkondensasi diperlukan untuk menjaga kelestarian materi genetik yang diturunkan pada sel anakan. Kondensasi kromosom pada kromosom hewan diketahui dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya keberadaan ion magnesium ( $Mg^{2+}$ ). Pada konsentrasi yang berbeda,  $Mg^{2+}$  memberikan efek yang berbeda terhadap struktur kromosom hewan. Akan tetapi, pengaruh konsentrasi  $Mg^{2+}$  kromosom tumbuhan belum diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi  $Mg^{2+}$  (0, 2, 5, dan 20 mM) terhadap struktur kromosom gandum (*Triticum aestivum*) yang diisolasi menggunakan teknik squashing dan diamati dengan mikroskop cahaya. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa secara kualitatif kromosom dengan perlakuan tanpa penambahan  $Mg^{2+}$  (0 mM) memiliki struktur yang kurang terkondensasi, perlakuan 2 mM  $Mg^{2+}$  memiliki struktur yang mulai terkondensasi namun belum merata, perlakuan 5 mM  $Mg^{2+}$  memiliki struktur yang paling padat terkondensasi dibandingkan perlakuan lainnya, dan perlakuan 20 mM  $Mg^{2+}$  kromosom terkondensasi namun mulai menunjukkan tanda kerusakan. Berdasarkan hasil uji statistik Kruskal-Wallis dan Anova pada data panjang dan lebar kromosom, perlakuan variasi konsentrasi  $Mg^{2+}$  yang ditambahkan memberikan hasil yang signifikan ( $p < 0,05$ ) terhadap perlakuan kontrol. Hasil tersebut menunjukkan bahwa  $Mg^{2+}$  memiliki pengaruh yang signifikan terhadap struktur kromosom gandum (*Triticum aestivum*) dengan 5 mM  $Mg^{2+}$  menghasilkan struktur kromosom yang paling padat terkondensasi.

.....Metaphase chromosome is needed to be in a condensed state to conserve the genetic material inherited to daughter cells. Chromosomal condensation in animal chromosomes is known to be influenced by several factors, one of which is the presence of magnesium ions ( $Mg^{2+}$ ). At different concentrations,  $Mg^{2+}$  exerts different effects on the animal chromosome structure. However, the effect of  $Mg^{2+}$  concentration on plant chromosomes is not yet known. Thus, this study aimed to observe the effect of  $Mg^{2+}$  concentration (0, 2, 5, and 20 mM) on the chromosomal structure of wheat (*Triticum aestivum*) isolated with squashing technique using a light microscope. The results showed that without the addition of  $Mg^{2+}$  chromosome had a less condensed structure. Chromosomes with 2 mM  $Mg^{2+}$  treatment had a slightly condensed structure, the 5 mM  $Mg^{2+}$  treatment gave the most condensed structure compared to others. Based on the Kruskal-Wallis and one-way Anova tests on the length and width of the chromosomes, the variation in the concentration of  $Mg^{2+}$  added had a significant result ( $p < 0.05$ ) compared to the control treatment. This result shows that  $Mg^{2+}$  has a significant influence on the chromosomal structure of wheat (*Triticum aestivum*). Optimum condensation resulted in chromosomes with 5 mM  $Mg^{2+}$  treatment.