

BAB 8

KESIMPULAN

BAB 8

KESIMPULAN

Purata panjang akar *C. annuum* yang berumur 7 hari pada kalacahaya 16 jam cahaya dan 8 jam gelap pada suhu $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ialah 21.20 ± 0.84 mm (var. MC 5) dan 21.45 ± 0.93 mm (var. MC 4). Nilai indeks mitosis bagi var. MC 4 ialah $20.56 \pm 1.95\%$ dengan kadar pemanjangannya 4.18 mm/hari dan nilai indeks mitosis (MI) bagi var. MC 5 pula adalah 4.19 mm/hari. Akar 'intact' *C. annuum* mempunyai bilangan kromosom diploid ($2n = 2x = 24$). Dalam keadaan *in vitro* kebanyakan daripada selnya adalah poliploid iaitu 55.5% sel poliploid (var. MC 4) dan 71.3% sel poliploid dalam var. MC 5. Dalam keadaan *in vitro* nilai indeks mitosis (MI) adalah lebih tinggi berbanding dengan keadaan *in vivo* tetapi nilai ini berkurang jika terlalu lama di dalam kultur. Nilai indeks mitosis (MI) yang tertinggi direkodkan pada minggu ketiga pengkulturan ($65.25 \pm 2.50\%$) bagi var. MC 4. Bagi var. MC 5, nilai indeks mitosis (MI) *in vitro* lebih tinggi dari *in vivo* ($22.11 \pm 1.26\%$) pada minggu pertama ($37.37 \pm 5.84\%$), kedua ($31.10 \pm 3.00\%$) dan ketiga ($74.90 \pm 3.33\%$) sahaja tetapi menurun pada minggu seterusnya iaitu minggu keempat ($18.97 \pm 0.76\%$) dan kelima ($18.73 \pm 0.73\%$).

Purata luas sel dan nukleus dalam keadaan *in vitro* adalah lebih rendah dari keadaan *in vivo* pada jangkamasa 1, 2 dan 3 minggu. Sel akar yang berumur 28, 35, 56 hari dan 6 bulan menunjukkan pertambahan saiz sel. Manakala kandungan DNA sel *in vitro* (6C) adalah lebih tinggi dari sel *in vivo* (5C). Walaupun begitu, nilai DNA ini berkurang menjadi 4C apabila sel berada lebih lama di dalam kultur (3 minggu).

Sel poliploid didapati dalam kultur akar yang berumur seminggu lagi. Peratus sel poliploid adalah tinggi iaitu 78.0% tetapi pada minggu kedua nilai ini menurun dan seterusnya peratusan sel poliploid terendah pada minggu ketiga. Ini berkait rapat dengan nilai MI tertinggi pada tempoh kultur yang sama di mana kebanyakan daripada sel sedang giat membahagi untuk membentuk akar. Tempoh yang diambil oleh sel-sel akar *in vitro* untuk mengandakan populasinya adalah lebih singkat (9.07 jam) berbanding dengan sel-sel dari sistem *in vivo* (15.07 jam).

Eksplan batang merupakan eksplan yang paling responsif untuk regenerasi berbanding dengan eksplan daun, pucuk dan petiol. Media MS yang ditambah dengan 0.2 mg/l IAA merupakan media yang paling optima untuk menghasilkan regenerasi secara langsung dari eksplan petiol, batang dan pucuk. Manakala kombinasi IAA dan BA dalam pelbagai kombinasi boleh menginduksikan pucuk berganda untuk regenerasi *C. annuum*.

Eksplan batang, daun, pucuk dan petiol menunjukkan potensi regenerasi yang berbeza apabila dikultur di atas media yang mempunyai komposisi hormon yang berlainan. Tisu-tisu regeneratif menunjukkan nilai MI yang lebih tinggi berbanding dengan tisukan bukan regeneratif. Nilai MI yang tertinggi ialah $74.8 \pm 1.26\%$ dari eksplan batang yang dikultur di atas media MS yang dibekalkan dengan 0.2 mg/l IAA. Nilai kandungan DNA dalam tisukan regeneratif adalah lebih tinggi jika dibandingkan dengan tisukan bukan regeneratif. Walaupun begitu, bagi eksplan pucuk bilangan sel poliploidi adalah tinggi dalam kedua-dua keadaan regeneratif dan bukan regeneratif (95.3-100%). Purata luas sel dalam tisukan regeneratif dan bukan regeneratif adalah sama bagi semua eksplan dan

tidak berbeza dengan bererti ($p > 0.05$) walaupun dikultur di atas media yang mempunyai komposisi hormon yang berlainan. Purata luas nukleus juga tidak menunjukkan perbezaan di antara tisu regeneratif dan tisu bukan regeneratif. Manakala masa penggandaan sel bagi tisu regeneratif adalah lebih pendek iaitu 8.1 jam dan bagi tisu bukan regeneratif adalah 9.0 jam.

Berdasarkan kepada keputusan-keputusan kajian ini, adalah diharapkan penggunaan teknik tisu kultur dapat meningkat dan memperbaiki mutu penghasilan cili yang merupakan tanaman sayuran utama di kebanyakan negara di seluruh dunia.