

Hal ini berarti bahwa viabilitas yang dihasilkan cenderung sama yaitu berkisar antara 97 - 99%.

Viabilitas sel dalam penelitian ini yaitu prosentasi jumlah sel hidup dari jumlah perolehan sel totalnya. Viabilitas sel untuk perlakuan perbedaan lama inkubasi dan kecepatan stirer tidak menunjukkan beda nyata. Hal ini disebabkan karena dari jumlah sel total yang dapat dihitung, jumlah sel viabel tetap lebih banyak sehingga viabilitas sel yang diperoleh tetap tinggi.

2. Perlakuan Perbedaan Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi *Macerozyme*

Hasil analisa menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi sukrosa dan konsentrasi enzim berpengaruh nyata terhadap perolehan jumlah sel viabel. Data perolehan jumlah sel viabel disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata perolehan jumlah sel viabel dengan perlakuan perbedaan konsentrasi sukrosa dan konsentrasi enzim

Konsentrasi <i>macerozyme</i> (g/L)	Konsentrasi Sukrosa (%)		
	20	30	40
0,1	5,04 x 10 ⁷ b	7,66 x 10 ⁷ a	2,89 x 10 ⁷ ef
0,2	2,83 x 10 ⁷ efg	3,95 x 10 ⁷ c	2,43 x 10 ⁷ fghi
0,3	3,08 x 10 ⁷ de	3,61 x 10 ⁷ cd	2,72 x 10 ⁷ efgh

Keterangan: Angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom/baris tidak berbeda nyata pada taraf signifikansi 95%.

Berdasarkan hasil analisis DMRT seperti pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa jumlah sel viabel tertinggi pada konsentrasi sukrosa 30% dengan konsentrasi enzim 0,1 g/L. Pada konsentrasi sukrosa 30% dimungkinkan medium pada kondisi isotonis sehingga tekanan osmotik di luar sel dan di dalam sel sama dan kondisi tersebut sesuai bagi sel untuk tetap viabel. Pada konsentrasi *macerozyme* 0,1 % perolehan jumlah sel viabel cenderung tinggi. Hal ini kemungkinan terjadi karena pada konsentrasi enzim 0,1 % telah dapat memisahkan sel-sel dari jaringannya. Semakin besar konsentrasi *macerozyme* maka semakin banyak lamela tengah sel yang terdegradasi, dengan demikian akan semakin banyak sel-sel yang terlepas dari jaringannya. Pada penelitian ini semakin besar konsentrasi *macerozyme* perolehan jumlah sel viabel semakin sedikit, kemungkinan dikarenakan pengaruh dari konsentrasi sukrosa dalam medium purifikasi. Sukrosa dalam medium purifikasi berperan sebagai osmotikum. Menurut Bhojwani & Razdan (1983), osmotikum merupakan zat untuk mempertahankan tekanan osmotik sel. Pada konsentrasi sukrosa yang semakin tinggi, maka akan menyebabkan medium menjadi hipertonis. Hal ini akan berpengaruh pada

sel karena sukrosa akan berdifusi ke dalam sel yang menyebabkan sel menjadi rusak.

Pada konsentrasi sukrosa 40%, jumlah sel viabel yang diperoleh semakin rendah. Hal ini kemungkinan terjadi karena medium dalam kondisi hipertonis sehingga terjadi difusi sukrosa yang berlebihan ke dalam sel yang menyebabkan kerusakan sel. Sementara pada konsentrasi sukrosa 20%, perolehan jumlah sel viabel lebih rendah daripada konsentrasi sukrosa 30%. Hal ini terjadi kemungkinan karena medium menjadi hipotonis terhadap sel sehingga terjadi osmosis yang menyebabkan kerusakan sel.

Tabel 4. Rerata viabilitas sel mesofil pegagan dengan perlakuan perbedaan konsentrasi sukrosadan konsentrasi *macerozyme* (%)

Konsentrasi <i>macerozyme</i> (%)	Konsentrasi Sukrosa (%)		
	20	30	40
0,1	99,30 a	98,24 cd	97,36 c
0,2	99,34 a	98,70 abcd	98,38 bcd
0,3	98,92 abcd	98,86 abcd	98,20 d

Keterangan: Angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom/baris tidak berbeda nyata pada taraf signifikansi 95%.

Berdasarkan hasil analisis DMRT seperti pada Tabel 4, dapat diketahui bahwa viabilitas sel cenderung menurun seiring dengan bertambahnya konsentrasi sukrosa dalam medium purifikasi. Hal ini terjadi kemungkinan karena konsentrasi sukrosa yang semakin tinggi dalam medium akan berdifusi ke dalam sel yang menyebabkan kerusakan sel sehingga jumlah sel yang mati bertambah.

Menurut Prihastanti (1999), viabilitas sel salah satunya dipengaruhi oleh kecepatan sentrifugasi. Nilai viabilitas yang tinggi menunjukkan bahwa jumlah sel viabel berbeda jauh dengan jumlah sel mati. Sentrifugasi dengan kecepatan tertentu akan mempengaruhi perolehan jumlah sel yang mati ataupun jumlah debris. Pada proses sentrifugasi sel-sel yang mati kemungkinan akan pecah menjadi debris. Debris berbeda dengan sel yang mati dan tidak bisa dihitung sebagai sel. Debris terlihat sebagai serpihan yang akan terwarnai oleh safranin, sedangkan sel mati masih berbentuk sel yang juga terwarnai oleh safranin. Oleh karena itu perolehan jumlah sel mati yang sedikit dapat terjadi sebagai akibat dari proses sentrifugasi.

Pada tahap purifikasi, pencucian sel dilakukan dengan cara sentrifugasi. Sharpe (1988) menyatakan bahwa sentrifugasi merupakan metode pemisahan larutan yang homogen menjadi 2 lapisan yang terpisah yaitu supernatan pada bagian atas dan pelet pada bagian bawah. Pemisahan ini terjadi karena adanya perbedaan berat molekul. Sel-sel dengan berat molekul lebih tinggi akan mengendap pada bagian dasar tabung sentrifuse sebagai pelet