

## IDENTIFIKASI SINYAL 45S – 5S RIBOSOMAL DNA (rDNA) DAN SEKUEN DNA BERULANG TYPE I PADA MENTIMUN INDONESIA DAN JEPANG (*Cucumis sativus* L.)

### INTISARI

Kajian tentang genom sangat penting dipelajari terutama untuk mengetahui fungsi kromosom, hubungan genetik antar tanaman, menggali tentang evolusi, dan menyediakan informasi yang berguna dalam rangka memanipulasi genom. Kariotipe kromosom menggunakan teknik *fluorescence in situ hybridization* (FISH) adalah salah satu cara untuk mencapai tujuan tersebut. Banyak publikasi ilmiah yang memaparkan tentang analisis kromosom mentimun namun untuk mentimun Indonesia, informasi kajian kariotipe tersebut masih jarang ditemukan. Empat tipe mentimun yang diteliti terdiri dari empat kultivar galur murni mentimun Indonesia, lima kultivar hibrida mentimun Indonesia, satu kultivar menyerbut terbuka, dan tiga varietas lokal mentimun Jepang. 45S, 5S, dan tandem sekuen berulang type I dihibridisasi sebagai probe FISH untuk kromosom mentimun. Hasil penelitian menunjukkan terdapat variasi jumlah sinyal 45S rDNA pada kultivar mentimun Indonesia dan Jepang. Terdapat tiga variasi jumlah sinyal 45S rDNA pada kultivar mentimun yang diamati yaitu delapan, sembilan, dan sepuluh sinyal. Terdapat dua kultivar mentimun hibrida Indonesia dan satu kultivar mentimun lokal Jepang yang mempunyai satu sinyal 45S rDNA tidak berpasangan. Semua kultivar mentimun menunjukkan ketiadaan sinyal 45S rDNA pada kromosom 5 dan 6. Semua kultivar mempunyai jumlah sinyal 5S rDNA yang sama, yaitu sepasang dan terdapat di kromosom 5. Sinyal type I terdistribusi di semua kromosom mentimun baik di salah satu ujung lengan atau di kedua ujung lengan kromosomnya. Namun demikian, terdapat tiga kultivar mentimun Indonesia yang tidak mempunyai sinyal type I di salah satu kromosomnya (kromosom 7). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mentimun Indonesia mempunyai pola distribusi sinyal yang berbeda dengan penelitian sebelumnya dan dapat dijadikan informasi yang berguna untuk penelitian selanjutnya.

**Kata Kunci:** *Cucumis sativus*, FISH, rDNA, Type I

## IDENTIFICATION OF 45S – 5S RIBOSOMAL DNA (rDNA) SIGNALS AND TANDEM DNA REPEAT SEQUENCES IN INDONESIAN AND JAPANESE CUCUMBERS (*Cucumis sativus* L.)

### ABSTRACT

Genomic study is a very important thing to be mastered especially in understanding the function of chromosome, genetic relationship, delve the evolution, and provide a useful information for the strategies of genome manipulation. Karyotyping using fluorescence in situ hybridization technique is one way to achieve those goals. Many publications which are describing cucumber chromosome analysis have been written but for Indonesian cucumber, the information is still rarely to be found. Four types of cucumbers which were observed in this study comprised four cultivars of pure-line Indonesian accessions, five cultivars of hybrid cultivars of Indonesian cucumber, one cultivar of open pollinated variety of Indonesia cucumber and three cultivars of landrace variety of Japanese cucumber. 45S, 5S, and one type of tandem repetitive DNA sequence (type I) were hybridized as FISH probes in mitotic chromosomes of cucumber. The results showed the varied number in 45S rDNA signals in Indonesian and Japanese cucumber. There were three variations in number of 45S rDNA among cucumbers which are eight, nine and ten signals. There were two cultivars of Indonesian hybrid variety and one cultivar of Japanese landrace variety that had unpaired signal of 45S rDNA. All accessions of cucumber showed no signals of 45S rDNA on chromosome 5 and chromosome 6. On the contrary, all accessions had the same number of 5S rDNA signals, a pair signals on chromosome 5. The type I signals were distributed on all of cucumber chromosomes either at one end of the arm or at both ends of the chromosome arms in almost of all cucumber accessions. However, there were three accessions of Indonesian cucumber which did not have type I signals on one of their chromosomes (i.e., on chromosome 7). The data implied that Indonesian cucumbers had different result from previous reports and can be a useful information for the next research.

**Keywords:** *Cucumis sativus*, FISH, rDNA gene, Type I