

## INTISARI

### PENGUNAAN SINGLE SHOT MULTIBOX DETECTOR (SSD) UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN DNA PADA CITRA COMET ASSAY

Oleh

Daniel Suranta Sitepu

18/424185/PA/18290

*DNA damage analysis* atau analisis kerusakan sel DNA adalah kegiatan untuk mendapatkan informasi penting dari sebuah sel agar dapat digunakan dalam berbagai kegiatan medis seperti pengobatan suatu penyakit. *Comet assay* merupakan salah satu metode untuk melakukan DNA damage analysis, dimana sel comet perlu dideteksi terlebih dahulu untuk mendapatkan informasinya. Saat ini, metode *comet assay* masih sering dilakukan secara manual oleh pengamat profesional sehingga membutuhkan waktu lama. Selain itu, terdapat juga perangkat lunak yang bisa digunakan untuk melakukan analisis, tetapi membutuhkan biaya yang besar.

Penelitian ini mencoba melakukan deteksi objek untuk memudahkan analisis *comet assay* dengan metode Single Shot Multibox Detector (SSD). Penerapan SSD ini menggunakan beberapa variasi parameter model dengan hasil nilai Average Precision (AP) tertinggi 33,8% dan Average Precision (AR) 46,3% untuk satu model yang sama. Untuk proses pengujian sendiri, membutuhkan waktu sekitar 0,181 sampai 0,2 detik untuk setiap gambar. Hal ini menunjukkan bahwa SSD bisa digunakan untuk metode *comet assay* pada *DNA damage analysis*. Penggunaan metode SSD untuk deteksi *comet assay buccal mucosa* ini bisa menggantikan peran manusia dalam kegiatan *comet assay*, tetapi masih dibutuhkan pengembangan agar nilai AP dan AR bisa lebih optimal dan mampu diandalkan dalam dunia kesehatan.

**Kata Kunci:** *Comet assay*, *buccal mucosa*, deteksi objek, Single Shot Multibox Detector (SSD)

## **ABSTRACT**

### **SINGLE SHOT MULTIBOX DETECTOR (SSD) USAGE TO DETECT DNA DAMAGE IN COMET ASSAY IMAGES**

By

Daniel Suranta Sitepu  
18/424185/PA/18290

DNA damage analysis is an activity to obtain important information from a cell so that it can be used in various medical activities such as treating a disease. Comet assay is one of the methods to perform DNA damage analysis, where comet cells need to be detected first to get the important information. Currently, this comet assay method is still often done manually by professional observers, so it takes a long time. Moreover, there is also software that can be used to perform analysis, but it costs a lot.

This research tries to detect objects to ease comet assay analysis with the Single Shot Multibox Detector (SSD) method. The implementation of this SSD uses several variations of model parameters with the highest Average Precision (AP) of 33.8% and Average Precision (AR) of 46.3% for the same model. The testing process takes about 0.181 to 0.2 seconds for each image. This shows that SSD can be used for the comet assay method in DNA damage analysis. The SSD method for detecting the comet assay of the buccal mucosa can replace the role of humans in comet assay activities, but development is still needed so that the AP and AR values can be more optimal and reliable in the medical world.

**Keywords:** Comet assay, buccal mucosa, object detection, Single Shot Multibox Detector (SSD)