

## ABSTRAK

Daerah penelitian merupakan suatu kawasan hutan Mangrove yang berdekatan dengan kawasan industri terletak di sepanjang sungai Donan serta berada dalam wilayah Kabupaten Dati II Cilacap, Propinsi Jawa Tengah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kerusakan struktur internal daun akibat bahan pencemar buangan industri khususnya gas  $SO_2$  dan  $NO_2$  terhadap respon spektral vegetasi pada data digital SPOT spektral.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini pada pengambilan sampel dengan metode kombinasi yaitu stratified sampling dan area sampling, dengan pengambilan sampel sebanyak 18 titik sampel. Dalam analisis statistik menggunakan analisis korelasi dan regresi antar variabel. Variabel terikat adalah nilai kecerahan vegetasi dan variabel bebas meliputi kandungan gas  $SO_2$ ,  $NO_2$  dan tingkat kerusakan jaringan pada daun yaitu jaringan palisade dan jaringan bunga karang.

Hubungan antara kandungan gas dan kerusakan jaringan pada daun nampak pada nilai koefisien korelasi dan determinasi sebagai berikut:

|        | Jar. Palisade |                | Jar. Bungakarang |                |
|--------|---------------|----------------|------------------|----------------|
|        | r             | r <sup>2</sup> | r                | r <sup>2</sup> |
| $SO_2$ | 0,87123       | 0,759042       | 0,84087          | 0,707062       |
| $NO_2$ | 0,45316       | 0,205354       | 0,42944          | 0,184419       |

Hubungan antara kerusakan jaringan pada daun dengan nilai kecerahan vegetasi pada citra saluran tunggal dan hasil transformasi yaitu: XS1, XS2, XS3, RVI, NDVI, VIF, Rat1, Rat2, Rat3. Nilai korelasi tertinggi diperoleh pada citra hasil transformasi indeks vegetasi NDVI yaitu jaringan palisade sebesar  $-0,79020$  dan jaringan bunga karang  $-0,77182$  sehingga citra ini digunakan untuk membuat citra agihan keruangan tingkat kerusakan jaringan palisade dan bunga karang.

Kandungan Gas  $SO_2$  dan  $NO_2$  di daerah penelitian masih jauh di bawah ambang batas sehingga bahaya polusi udara masih cukup rendah, dan kerusakan yang terjadi bukan semata-mata bahan polutan tersebut. Tingkat kerusakan jaringan daun baik bunga karang maupun palisade masih sangat rendah, tampak dalam peta kelas kerusakan yang tersaji.