

## INTISARI

### Penentuan Representasi Ireduksibel dari *basis set* semua atom dalam molekul BrF<sub>5</sub> melalui metrik transformasi

Oleh

DWI ASTUTI HANDAYANI

07/253437/PA/11664

Di dalam tugas akhir ini secara umum dibahas tentang penurunan matrik redusibel menjadi matrik ireduksibel dari *basis set* semua atom dari molekul BrF<sub>5</sub> melalui metode matrik transformasi. Basis set di transformasi terhadap unsur simetri pada molekul BrF<sub>5</sub> yang memiliki grup titik C<sub>4v</sub> menghasilkan matrik transformasi redusibel. Kemudian matrik dapat direduksikan menghasilkan matrik ireduksibel. Akan ditunjukkan bahwa melalui matrik transformasi diperoleh hasil yang sesuai dengan representasi reduksibel

$$\Gamma_{C_{4v}} = \begin{matrix} E & 2C_4 & C_4^2 & 2\sigma_v & 2\sigma_{v'} \\ 6 & 2 & 2 & 4 & 2 \end{matrix}$$

Dan dapat dinyatakan menjadi representasi ireduksibel

$$3A_1 + B_1 + E$$

Dengan A dan B adalah representasi berdimensi satu dan E adalah representasi berdimensi dua.

**Kata kunci :** matrik transformasi, basis set, aljabar linear

## ABSTRACT

### Determination Irreducible representation from the set basis of all atom in the molecule structure of $BrF_5$ use transformation matrix

by

DWI ASTUTI HANDAYANI

07/253437/PA/11664

In this final project, the topics discussed is differentiating reducible matrix into irreducible matrix from the set basis of all atoms in the molecular structure of  $BrF_5$  through the transformation matrix methods. The transformation of the set basis over the symmetry elements on  $BrF_5$  molecule which has points group of  $C_{4v}$ , obtains reducible transformation matrix. Then the matrix reduce into irreducible matrix. It will be showed that the result obtained through the transformation matrix corresponding to the reducible representation :

$$\Gamma_{C_{4v}} = \begin{matrix} & E & 2C_4 & C_4^2 & 2\sigma_v & 2\sigma_{v'} \\ \begin{matrix} E \\ 2C_4 \\ C_4^2 \\ 2\sigma_v \\ 2\sigma_{v'} \end{matrix} & 6 & 2 & 2 & 4 & 2 \end{matrix}$$

And it can be expressed as irreducible matrix

$$3A_1 + B_1 + E$$

With A and B is dimension one representations and E is a dimension two representation.

**Keyword : transformation matrix, set basis, linear algebra**