

LEMBAR PENGESAHAN

Lembar Pengesahan I

---

Judul Skripsi : DIFUSIVITAS METIL ORANYE, METIL VIOLET  
DAN MUREKSIDA DALAM MEDIUM AGAR

Nama : Abdul Rozaq

N I M : J 301 88 0114

Tanggal Lulus Ujian Sarjana: 2 Juli 1994

Semarang, 25 Juni 1994

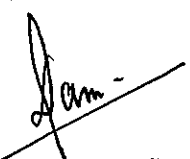
Panitia Penguji Ujian Sarjana

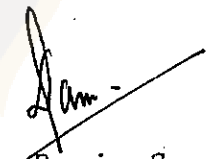
Jurusan Kimia

Jurusan Kimia

Ketua

Ketua

  
Drs. Damir Sumardjo  
NIP : 130 237 475

  
Drs. Damir Sumardjo  
NIP : 130 237 475

Lembar Pengesahan II

---

Judul Skripsi : DIFUSIVITAS METIL ORANYE, METIL VIOLET  
DAN MUREKSIDA DALAM MEDIUM AGAR

Nama : Abdul Rozaq

N I M : J 301 88 0114

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian Sarjana.

Semarang, 25 Juni 1994

Pembimbing Anggota

Pembimbing Utama



Drs. WH Rahmanto  
NIP : 131 672 954

Drs. Soemartono Marsigit, Apt  
NIP : 130 257 002

## KATA PENGANTAR

Terpujilah Allah Swt yang kasihNya melebihi segala kasih. Hanya atas rahmat dan hidayahNya jualah penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini. Dengan selesainya tugas akhir ini, penulis merasa semakin kerdil dihadapanNya, betapa sedikitnya ilmu yang selama ini penulis dapat, itupun penulis dapat dengan susah payah. Dan semakin nyata bahwa hanya Allah Swt lah lautan Ilmu yang tak bertepi.

Sudah semestinya penelitian itu menjadi bagian dari kehidupan kampus Fakultas MIPA baik untuk staf edukatif maupun mahasiswanya, sehingga penelitian ini bagi penulis tidak hanya sekedar menjadi prasyarat untuk mencapai gelar sarjana, tetapi juga merupakan sarana untuk ikut serta mengembangkan ilmu-ilmu dasar, yang semuanya itu tidak akan berkembang tanpa adanya penelitian-penelitian.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis tidak akan dapat bekerja sendiri tanpa bantuan orang lain, maka penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

Bapak Drs. Soemartono Marsigit, Apt, Bapak Drs. WH Rahmanto selaku pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penelitian dan penulisan skripsi ini. Juga kepada Staf dosen jurusan kimia MIPA UNDIP yang telah mendidik dan membekali ilmu selama penulis menuntut ilmu di jurusan kimia MIPA UNDIP. Serta semua pihak yang juga banyak membantu selama penelitian dan penulisan skripsi ini.

Atas semua bantuan ini hanya Allah Swt lah yang dapat membalaskannya. Penelitian ini masih dalam taraf pendahuluan, koreksi saran dan kritik tentunya akan mengurangi kekurangan-kekurangan dari skripsi ini, namun penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat menunjang penelitian-penelitian selanjutnya.

Semarang, Akhir Juni 1994

Penulis



## DAFTAR ISI

|   | hal. |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL .....   |      |
| LEMBAR PENGESAHAN I .....                                   | ii   |
| LEMBAR PENGESAHAN II .....                                  | iii  |
| RINGKASAN .....   | iv   |
| SUMMARY .....   | v    |
| KATA PENGANTAR .....  | vi   |
| DAFTAR ISI .....  | viii |
| DAFTAR TABEL .....  | x    |
| DAFTAR GRAFIK .....   | xii  |
| DAFTAR GAMBAR .....   | xiii |
| BAB I. Pendahuluan .....                                    | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                                    | 1    |
| 1.2 Tujuan Penelitian .....                                 | 2    |
| 1.3 Manfaat Ilmiah Penelitian .....                         | 3    |
| 1.4 Hipotesis .....   | 3    |
| BAB II. Tinjauan Pustaka .....                              | 4    |
| 2.1 Proses Tak Reversibel .....                             | 4    |
| 2.2 Gaya Dorong dalam Proses Tak Reversibel .....           | 5    |
| 2.3 Kerja dan Gaya Thermodinamika Gradien Konsentrasi ..... | 7    |
| 2.4 Difusi .....  | 8    |
| 2.4.1 Hukum Fick I Tentang Difusi .....                     | 8    |
| 2.4.2 Persamaan Kontinuitas .....                           | 9    |
| 2.4.3 Hukum Fick II Tentang Difusi .....                    | 10   |

|  |    |
|--|----|
| 2.4.4 Difusivitas Sebagai Fungsi Berat Molekul .....     | 11 |
| 2.4.5 Penentuan Koefisien Difusi .....                   | 12 |
| 2.5 Tinjauan Penelitian Yang Telah Dilakukan             |    |
| Orang Lain .....   | 13 |
| 2.6 Sifat-sifat Metil Oranye, Metil Violet               |    |
| dan Mureksida .....                                      | 15 |
| 2.7 Hukum Bourguer (Lambert-Beer) .....                  | 17 |
| BAB III. Metode Penelitian dan Analitik.....             | 20 |
| 3.1 Metode Penelitian .....                              | 20 |
| 3.2 Metode Analitik .....                                | 22 |
| 3.3 Penelitian .....                                     | 22 |
| 3.3.1 Alat Yang Digunakan .....                          | 22 |
| 3.3.2 Bahan Yang Digunakan .....                         | 23 |
| 3.3.3 Gambaran Saat Proses difusi Dilangsungkan .....    | 23 |
| 3.3.3 Preparasi Larutan Sampel .....                     | 23 |
| 3.3.4 Prosedur Kerja .....                               | 24 |
| BAB IV. Analisa Hasil dan Pembahasan .....               | 27 |
| 4.1 Analisa Hasil .....                                  | 27 |
| 4.2 Pembahasan .....                                     | 29 |
| BAB V. Kesimpulan Dan Saran .....                        | 34 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                     | 35 |
| LAMPIRAN .....   | 37 |
| Lampiran 01. Tabel data pengamatan dan hasil perhitungan | 37 |
| Lampiran 02. Perhitungan-perhitungan .....               | 48 |
| Lampiran 03. Grafik-grafik .....                         | 59 |

## DAFTAR TABEL

|  | hal. |
|--|------|
| Tabel I. Data koefisien difusi beberapa zat .....                                    | 14   |
| Tabel II. Data perbandingan absorbansi difusat masing-masing sampel .....            | 27   |
| Tabel III. Data perbandingan konsentrasi difusat masing-masing sampel .....          | 28   |
| Tabel IV. Data koefisien difusi hasil penelitian .....                               | 28   |
| Tabel V. Data pengamatan panjang gelombang maksimum metil oranye.....                | 38   |
| Tabel VI. Data pengamatan panjang gelombang maksimum metil Violet.....               | 39   |
| Tabel VII. Data pengamatan panjang gelombang maksimum mureksida.....                 | 40   |
| Tabel VIII. Data kurva standar metil oranye.....                                     | 41   |
| Tabel IX. Data pengamatan absorbansi difusat metil oranye.                           | 41   |
| Tabel X. Interpolasi data eksperimen difusat metil oranye memakai garis regresi..... | 42   |
| Tabel XI. Data kuadrat jarak tempuh difusat metil oranye Vs $\ln C/Co$ .....         | 42   |
| Tabel XII. Data kurva standar metil violet.....                                      | 43   |
| Tabel XII. Data pengamatan absorbansi difusat metil violet.                          | 43   |
| Tabel XIII. Interpolasi data eksperimen metil violet memakai garis regresi.....      | 44   |
| Tabel XIV. Data kuadrat jarak tempuh difusat   |      |

|   |    |
|---|----|
| metil violet Vs $\ln C/Co$ .....  | 44 |
| Tabel XV. Data kurva standar mureksida.....                                     | 45 |
| Tabel XVI. Data pengamatan absorbansi difusat mureksida...                      | 45 |
| Tabel XVII. Interpolasi data eksperimen memakai<br>garis regresi.....           | 46 |
| Tabel XVIII. Data kuadrat jarak tempuh difusat mureksida<br>Vs $\ln C/Co$ ..... | 46 |





## DAFTAR GRAFIK

|  | hal. |
|--|------|
| Grafik 01. Kurva panjang gelombang maksimum metil oranye...                | 59   |
| Grafik 02. Kurva panjang gelombang maksimum metil violet...                | 60   |
| Grafik 03. Kurva Panjang gelombang maksimum mureksida.....                 | 61   |
| Grafik 04. Kurva standar difusi sampel metil oranye.....                   | 62   |
| Grafik 05. Kurva standar difusi sampel metil violet.....                   | 63   |
| Grafik 06. Kurva standar difusi sampel mureksida.....                      | 64   |
| Grafik 07. Kurva difusat metil oranye.....                                 | 65   |
| Grafik 08. Kurva difusat metil violet.....                                 | 66   |
| Grafik 09. Kurva difusat mureksida.....                                    | 67   |
| Grafik 10. Kurva hubungan berat molekul dengan difusivitas<br>molekul..... | 68   |



## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 01. Sel difusi dengan penampang A yang seragam .....   | 9  |
| Gambar 02. Sel difusi dimana terjadi proses difusi dengan<br>batas awal yang tajam dan pola-pola difusi ..... | 13 |
| Gambar 03. Sel difusi dari kuvet spektronik-20 .....  | 21 |
| Gambar 04. Gambar saat proses difusi dilangsungkan .....  | 23 |

