

LEMBAR PENGESAHAN I

Judul Skripsi : Metode Pengurangan Senyawa Aromatik Dari
Fraksi Minyak Bumi.
N a m a : Riyadi Wahyudjatmiko,
N I M : J 301 88 0138
Jurusan : Kimia

Tanggal Lulus Ujian Sarjana : 24 Pebruari 1995

Jurusan Kimia



Damin Sumardjo

NIP. 130 237 475

Semarang, Januari 1995

Panitia Penguji Ujian Sarjana
Jurusan Kimia

Ketua,

Drs. Damin Sumardjo

NIP. 130 237 475

LEMBAR PENGESAHAN II

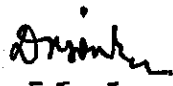
Judul Skripsi : Metode Pengurangan Senyawa Aromatik Dari
Fraksi Minyak Bumi.
N a m a : Riyadi Wahyudjatmiko
N I M : J 301 88 0138
Jurusan : Kimia

Telah dinyatakan layak untuk diujikan pada ujian sarjana.

Semarang, Januari 1995

Pembimbing anggota

Pembimbing utama



Drs. Suhartana

NIP : 131 991 460



Drs. Soemartono Marsigit. Apt

NIP : 130 257 002

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah s.w.t karena dengan ijin-Nya jugalah penulis dapat menyelesaikan makalah ilmiah ini, yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kimia pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terim kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. Soemartono Marsigit, Apt. selaku pembimbing utama.
2. Bapak Drs. Suhartana selaku pembimbing anggota
3. Bapak Ketua Program Studi Kimia serta staf dosen Kimia Fakultas MIPA Universitas Diponegoro Semarang.
4. Rekan-rekan penulis
5. Dan semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Juga penulis sampaikan terima kasih yang tidak terhingga kepada kedua orang tua, kakak serta adik yang tidak bosan-bosannya memberikan bantuan moril maupun materiil.

Penulis sadar bahwa tak ada gading yang tak retak, olek karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi sempurnanya tulisan ini.

Akhirnya semoga tulisan ini bermanfaat bagi semua pihak terutama bagi penulis sendiri.

Kiranya Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpahkan
rahmatNya kepada kita semua

Semarang, Januari 1995

Penulis.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Minyak Bumi	4
2.2. Teori Asam Basa Lewis	11
2.3. Kompleks Donor-Akseptor Elektron	13
2.4. Proses Ekstraksi	15
2.5. Proses Adsorpsi	18
2.6. Klasifikasi Adsorben	20
2.7. Interaksi Adsorben Positif	21
2.8. Analisa Sampel	25
BAB III : METODELOGI PENELITIAN	28
3.1. Metode Penelitian	28
3.2. Alat dan Bahan Yang Digunakan	29

3.2.1. Alat yang digunakan	29
3.2.2. Bahan yang digunakan	29
3.3. Pembuatan Reagent	29
3.4. Cara Kerja	30
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Hasil	32
3.3. Pembahasan	37
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1. Kesimpulan	41
5.2. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	45



DAFTAR TABEL

Tabel I	: Komposisi Kimia Minyak Bumi	4
Tabel II	: Fraksi-fraksi Distilasi minyak Bumi	9
Tabel III	: Hasil Analisa Sebelum Dilakukan Ekstraksi dan Adsorpsi dengan Titik Anilin	32
Tabel IV	: Hasil Analisa Sebelum Dilakukan Ekstraksi dan Adsorpsi dengan Kromatographi Gas	32
Tabel V	: Hasil Analisa dengan Titik Anilin Untuk Fraksi Minyak Bumi Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 18 M (pekat)	33
Tabel VI	: Hasil Analisa Dengan Kromatographi Gas Untuk Fraksi Minyak Bumi Yang diekstraksi dengan Asam Sulfat 18 M (pekat)	33
Tabel VII	: Hasil Analisa dengan Titik Anilin Untuk Fraksi Minyak Bumi yang diekstraksi dengan Asam Sulfat 5 M	34
Tabel VIII	: Hasil Analisa Dengan Kromatographi Gas Untuk Fraksi Minyak Bumi yang diekstraksi dengan Asam Sulfat 5 M ...	34
Tabel IX	: Hasil Analisa dengan Titik Anilin Untuk Fraksi Minyak Bumi Yang diekstraksi dengan Asam Sulfat 3 M	35

Tabel X	: Hasil Analisa Dengan Kromatographi Gas Untuk Fraksi Minyak Bumi Yang di Ekstraksi dengan Asam Sulfat 3 M ...	35
Tabel XI	: Hasil Analisa dengan Titik Anilin Untuk Fraksi Minyak Bumi yang di Adsorbsi dengan Silika Gel	36
Tabel XII	: Hasil Analisa Dengan Kromatographi Gas untuk Fraksi Minyak Bumi yang di adsorbsi dengan Silika Gel	36



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Gugus OH Aktif Dan O H Bebas Yang Di- ikat Pada Permukaan Silika Gel Dalam Kristalnya	22
Gambar 2.2. Konsentrasi Relatif OH Aktif/OH Bebas VS Pori-pori	23
Gambar 2.3. Interaksi Adsorben dengan Senyawa - Senyawa Tertentu	24



DAFTAR LAMPIRAN

1. Kromatogram Fraksi Nafta Sebelum Ekstraksi dan Adsorpsi Dengan Standar (3)	45
2. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Nafta Sebelum Ekstraksi Dan Adsorpsi	46
3. Kromatogram Fraksi Avtur Sebelum Ekstraksi Dan Adsorpsi Dengan Standar (3)	47
4. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Avtur Sebelum Ekstraksi dan Adsorpsi	48
5. Kromatogram Fraksi Bensin Sebelum Ekstraksi Dan Adsorpsi Dengan Standar (4)	49
6. Hasil Entegrasi Kromatogram Fraksi Bensin Sebelum Diekstraksi Dan Adsorpsi	50
7. Kromatogram Fraksi Nafta Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 18 M (Pekat) Dengan perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Nafta 3 : 1 Dengan Standar (4)	51
8. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Nafta yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 18 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 18 M dan Nafta 3 : 1	52
9. Kromatogram Fraksi Nafta Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 18 M (Pekat) Dengan perbandingan Antara Asan Sulfat Dan Nafta 2 : 1 Dengan Standar (2)	53

10. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Nafta yang di ekstraksi Dengan Asam Sulfat 18 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 18 M dan Nafta 2:1 .	54
11. Kromatogram Fraksi Nafta Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 18 M (Pekat) Dengan perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Nafta 1 : 1 Dengan Standar (4)	55
12. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Nafta Yang di ekstraksi Dengan Asam Sulfat 18 M Dengan perbandingan Antara Asam Sulfat 18 M dan Nafta 1:1	56
13. Kromatogram Fraksi Avtur Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 18 M (Pekat) Dengan perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Avtur 3 : 1 Dengan Standar (1)	57
14. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Avtur Yang di ekstraksi Dengan Asam Sulfat 18 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 18 M dan Avtur 3:1..	58
15. Kromatogram Fraksi Avtur Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 18 M (Pekat) Dengan perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Avtur 2 : 1 Dengan Standar (4)	59
16. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Avtur Yang di ekstraksi Dengan Asam Sulfat 18 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 18 M dan Avtur 2:1..	60
17. Kromatogram Fraksi Avtur Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 18 M (Pekat) Dengan perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Avtur 1 : 1 Dengan Standar (1)	61

25. Kromatogram Fraksi Nafta Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 5 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat dan Nafta 3 : 1 Dengan Standar (5)	69
26. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Nafta yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 5M Dengan perbandingan Antara Asam Sulfat 5 M dan Nafta 3:1	70
27. Kromatogram Fraksi Nafta Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 5 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Nafta 2 : 1 Dengan Standar (5) ..	71
28. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Nafta yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 5 M dan Nafta 2 : 1	72
29. Kromatogram Fraksi Nafta Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 5 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Nafta 1 : 1 Dengan Standar (1)	73
30. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Nafta yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 5 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 5 M dan Nafta 1 : 1	74
31. Kromatogram Fraksi Avtur yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 5 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Avtur 3 : 1 Dengan Standar (4)	75
32. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Avtur Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 5 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 5 M dan Avtur 3 : 1	76
33. Kromatogram Fraksi Avtur yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 5 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Avtur 2 : 1 Dengan Standar (3)	77

34. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Avtur yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 5 M dan Avtur 2: 1.....	78
35. Kromatogram Fraksi Avtur Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 5 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Avtur 1 : 1 Dengan Standar (3)	79
36. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Avtur Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat Yang Diekstraksi Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 5 M dan Avtur 1 : 1	80
37. Kromatogram Fraksi Bensin Yang Diekstraksi - Dengan Asam Sulfat 5 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Bensin 3 : 1 Dengan Standar (3)	81
38. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Bensin Yang di ekstraksi Dengan Asam Sulfat 5 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 5 M dan Bensin 3 : 1	82
39. Kromatogram Fraksi Bensin Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 5 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Bensin 2 : 1 Dengan Standar (4)	83
40. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Bensin Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 5 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 5 M dan Bensin 2:1	84
41. Kromatogram Fraksi Bensin Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 5 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Bensin 1 : 1 Dengan Standar (1)	85

42.	Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Bensin Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 5 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 5 M dan Bensin 1:1	86
43.	Kromatogram Fraksi Nafta Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 3 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Nafta 3 : 1 Dengan Standar (3)	87
44.	Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Nafta Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 3 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 3 M dan Nafta 3:1	88
45.	Kromatogram Fraksi Nafta Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 3 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Nafta 2 : 1 Dengan Standar (3)	89
46.	Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Nafta Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 3 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 3 M dan Nafta 2:1	90
47.	Kromatogram Fraksi nafta Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 3 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Nafta 1 : 1 Dengan Standar (5)	91
48.	Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Nafta Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 3 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 3 M dan Nafta 1:1	92
49.	Kromatogram Fraksi Avtur yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 3 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Avtur 3:1 Dengan standar (2)	93
50.	Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Avtur Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 3 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 3 M dan Nafta 3:1	94

51. Kromatogram Fraksi Avtur yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 3 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Avtur 2:1 Dengan standar (4)	95
52. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Avtur Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 3 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 3 M dan Avtur 2:1	96
53. Kromatogram Fraksi Avtur yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 3 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Avtur 1:1 Dengan standar (4)	97
54. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Avtur Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 3 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 3 M dan Avtur 1:1	98
55. Kromatogram Fraksi Avtur yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 3 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Avtur 3:1 Dengan standar (4)	99
56. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Bensin Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 3 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 3 M dan Avtur 3:1	100
57. Kromatogram Fraksi Bensin yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 3 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Avtur 2:1 Dengan standar (3)	101
58. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Bensin Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 3 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 3 M dan Avtur 2:1	102
59. Kromatogram Fraksi Bensin yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 3 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat Dan Avtur 1:1 Dengan standar (3)	103

60. Hasil Integrasi Kromatogram Fraksi Bensin Yang Diekstraksi Dengan Asam Sulfat 3 M Dengan Perbandingan Antara Asam Sulfat 3 M dan Avtur 1:1	104
61. Kromatogram Standar (1) dari Benzena dan Naftalena	105
62. Hasil Integrasi Kromatogram Standar (1) dari Benzena dan Naftalena	106
63. Kromatogram Standar (2) dari Benzena dan Naftalena	107
64. Hasil Integrasi Kromatogram Standar (2) dari Benzena dan Naftalena	108
65. Kromatogram Standar (3) dari Benzena dan Naftalena	109
66. Hasil Integrasi Kromatogram Standar (3) dari Benzena dan Naftalena	110
67. Kromatogram Standar (4) dari Benzena dan Naftalena	111
68. Hasil Integrasi Kromatogram Standar (4) dari Benzena dan Naftalena	112
69. Kromatogram Standar (5) dari Benzena dan Naftalena	113
70. Hasil Integrasi Kromatogram Standar (5) dari Benzena dan Naftalena	114

