

DAFTAR PUSTAKA

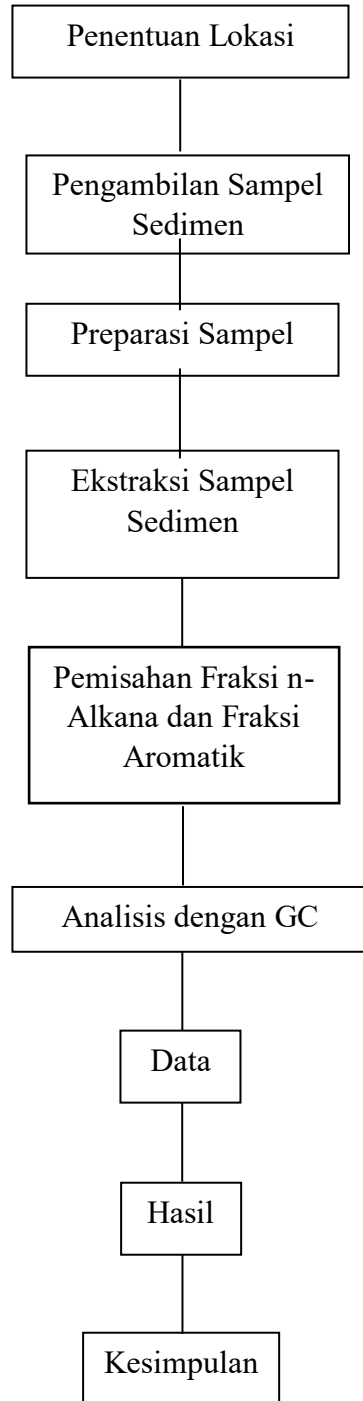
- Adeniji, A.O., Omobola, O.O. & Anthony I.O., 2017., Petroleum Hydrocarbon Profiles of Water and Sediment of Algoa Bay, Eastern Cape, South Africa. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. **14**(1):1-21.
- Amri, F.D., Suryono, C. A., dan Setyati, W.A., 2019, Korelasi Total Kandungan Hidrokarbon pada Perairan Sungai Donan, Segara Anakan Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah, *Journal of Marine Research*, **8**(4): 2-4.
- Astuti, N.P., Suaniti, N.M., dan Mustika, I.G., 2018, Validasi Metode dalam Penentuan Kadar Etanol pada Arak Menggunakan Kromatografi Gas Detektor Ionisasi Nyala, *Jurnal Kimia*, **12**(2): 129.
- Blumer, M., J. C. Robertson, J. E. Gordon, and J. Sass. 1969. "PHYtol-Derived, C19 Di- and Triolefinic Hydrocarbons in Marine Zooplankton and Fishes." *Biochem*. 8: 4067–4074.
- Christian, G.D., 2004, *Analytical Chemistry*, Sixth Edition, Jhon Wiley & Sons, Inc., United States of America, pp. 65, 66, 555 – 565, 568 - 569, 574, 587–588.
- Darmapatni, K.A.G., Basori, A., dan Suaniti, N.M., 2016, Pengembangan Metode GC-MS untuk Penetapan Kadar AcetaminopHen pada Spesimen Rambut Manusia, **18**(3): 65-66.
- Darza, S., E., 2020, Dampak Pencemaran Bahan Kimia dari Perusahaan Kapal Indonesia terhadap Ekosistem Laut, *Jurnal Ilmiah MEA*, **4**(3):1842-1843.
- Day, R.A., dan Underwood, A.L., 1986, *Analisis Kimia Kuantitatif*, Airlangga, Jakarta.
- Dean, J.A., 1995, *Analytical Chemistry Handbook*, Mc Graw-Hill, United States of America.
- Fatimah, A., 2002, *Analisis Hidrokarbon n-Alkana di Sekitar Perairan Pulau Lumu-lumu Kepulauan Spermonde*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Fessenden, R.J., dan Joan S. Fessenden, 1989, *Kimia Organik*, Jilid I, Edisi Ketiga, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Gandjar, G.I., dan Rohman, A., 2007, *Kimia Farmasi Analisis*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.

- Golledge, W.R., dan Herzfelder, E.R., 2019. *Method for the Determination of Extractable Petroleum Hydrocarbons (EPH)*. Depart. Environ. Protec. Revision 2.1.
- Hasrul, 2002, *Analisis Hidrokarbon Normal Alkana dalam Sedimen Pantai Lumu-Lumu Kepulauan Spermonde* Skripsi Tidak Diterbitkan, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Haritash, A.K. dan C.P. Kaushik, 2009, Biodegradation aspects of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs), *J. Hazard. Matter.* 169: 1–15.
- Hendayana, S., 2010, *Kimia Pemisahan: Metode Kromatografi dan Elektroforesis Modern*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung, 10 – 16, 34, 37 – 38, 47 – 48.
- Hutabarat, S. dan Evans, S.M., 2008, *Pengantar Oseanografi*, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Khaerunisa, S., 2013, *Karakteristik Hidrokarbon (Alifatik dan Polisiklik Aromatik Hidrokarbon) pada Sedimen di Pesisir Manyar, Gresik, Jawa Timur*, Skripsi, program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Khopkar, 1990, *Konsep Dasar Kimia Analitik*, UI Press, Jakarta.
- Khozannah, 2018, *Panduan Analisis Pencemaran Kimia Organik di Laut*, LIPI Press, Jakarta.
- Liong, S., 1995, *Kajian Kandungan Hidrokarbon n-Alkana pada Sedimen Permukaan Kawasan Pantai Barat Sulawesi Barat sebagai Dampak Aktivitas Transportasi Kapal Laut*, Pusat Study Lingkungan (PSL-UH), Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Marsoali, M., 2004, Kandungan Bahan Organik, n-Alkana, Aromatik dan Total Hidrokarbon dalam Sedimen di Perairan Raha Kabupaten Muna Sulawesi Tenggara, *Jurnal Makara*, **8**(3): 117-119.
- Mumtihanah, A., 2003, *Analisis Hidrokarbon n-Alkana pada Sedimen di Perairan Laut Dangkal Selat Buton Kabupaten Muna Sulawesi Tenggara*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Mc. Nair, H.M. dan E. J. Bonelli., 1998, *Dasar Kromatografi Gas*, Penerbit ITB, Bandung.
- Melawaty, L., 2002, *Profil Hidrokarbon Aromatik Berdasarkan Kedalaman Sedimen Pantai Pulau Lumu-Lumu, Kepulauan Spermonde*, Tesis Tidak Diterbitkan, Program Pascasarjana, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Mille, G., Guiliano, M., Asia, L., Malleret, L., dan Jalaludin, N., 2006, Sources of Hydrocarbon in Sediments of The Bay of Fort de France (Martinique), *Chemosphere*, **64**(7): 1062-1073.

- Moor, J. W. dan E.A. Moor, 1976, *Environmental Chemisry*, Academic Press, New York.
- National Academy of Science, 1975, *Petroleum in the Marine Environment*, Washington DC.
- Nisa, C., Irawati, U., dan Sunardi, 2013, Model Adsorpsi Timbal (Pb) dan Seng (Zn) dalam Sistem Air-Sedimen di Waduk Riam Kanam Kalimantan Selatan, *Jurnal Konversi*, **2**(1): 7-13.
- Patty, S.I., 2013, Distribusi Suhu Salinitas dan Oksigen Terlarut di Perairan Kema Sulawesi Selatan, *Jurnal Ilmiah Platax*, **1**(3): 150-152.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang *Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
- Pohan, R.F.H., 2012, *Karakteristik Alifatik dan Polisiklik Aromatik Hidrokarbon di Sedimen Muara Sungai Somber, Teluk Balikpapan, Kalimantan Timur*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Priyanto, N., Dwiwitno, dan Aryani, F., 2008, Kandungan Logam Bert Hg, Pb, Cd, dan Cu pada Air, Sedimen, dan Ikan Waduk Cirata Jawa Barat, *Jurnal Pascasarjana dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, **3**(1): 69-78.
- Salami, Y.K., 1997, *Distribusi Hidrokarbon Normal Alkana Berdasarkan Kedalaman Sedimen Pantai Ujung Pandang*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Santosa, R.W., 2013, Dampak Pencemaran Lingkungan Laut oleh Perusahaan Pertambangan Tradisional, *Lex Admistration*, **1**(2): 65-78.
- Santosa, S., 2020, *Analisa Instrumentasi*, Polinema Press: Malang.
- Sidabutar, E.A., Sartimbul, A., dan Handayani, M., 2019, Distribusi Suhu Salininitas dan Oksigen Terlarut terhadap Kedalaman di Perairan Teluk Prigi Kabupaten Trenggalek, *Journal of Fisheries and Marine Research*, **3**(1): 48-49.
- Simanjuntak, E.A., 2012, Kualitas Air Laut Ditinjau dari Aspek Zat Hara Oksigen Terlarut dan ph di Perairan Banggal Sulawesi Tengah, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, **4**(2): 300-301.
- Simpson, S.L., Batley, G.E., dan Chariton, A.A., Stauber J.L., King C.K., Chapman J.C., Hyne R.V., Gale S.A., Roach A.C., dan Maher W.A., 2005, *Handbook for Sediment Quality Assessment*, Enviromental Contaminants Research, Australia.

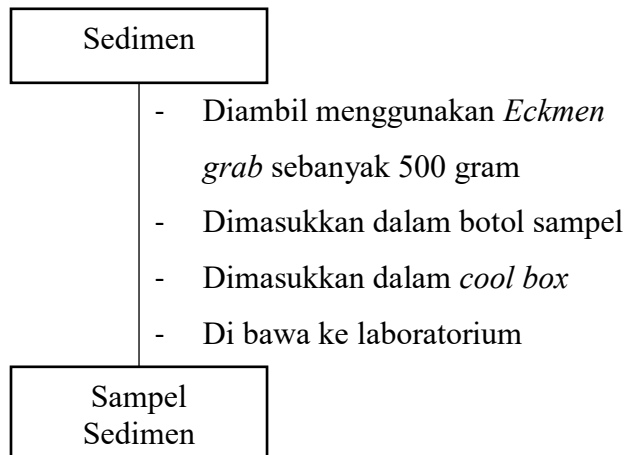
- Sirait, R., Subardjo, P., dan Sugranto, D.N., 2013, Analisis Sebaran Sedimen Dasar Akibat Pengaruh Arus Sejajar Pantai (*Longshore Current*) di Perairan Makassar, *Jurnal Oseanografi*, **2**(3): 250-253.
- Sparkman, O.D., Penton, Z., Fulton, G., 2011, *Gas Chromatography and Mass Spectrometry: A Practical Guide*, Elsevier.
- Syahrir, M., Hasri, dan Salempa, P., 2019, Analisis dan Karakteristik Hidrokarbon Normal Alkana pada Sedimen Pantai Makassar, *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian UNM*, 135-137.
- Rahmani, A., 2015., Kandungan dan Sumber Asal Senyawa Polisiklik Aromatik Hidrokarbon (PAH) dalam Sedimen di Perairan Pakis Jaya, Kabupaten Karawang. *Jurnal Akuatika*. **6**(2):95-106.
- Rohman, A., 2009, *Kromatografi untuk Analisis Obat*, Edisi Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta, 183, 188, 217 – 240.
- Trigunarjo, H., 1999, *Distribusi Hidrokarbon Normal Alkana pada Sedimen Permukaan Pantai Laut Dangkal Kabupaten Barru*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Wardiyah, 2016, *Kimia Organik*, Pusdik SDM Kesehatan, Jakarta.
- Watson, D. G., 1999, *PHarmaceutical Analysis A Textbook for PHarmacy Students and PHarmaceutical Chemists*, Churchill Livingstone, London, 211 – 212.
- Yani, A. 2003. *Hubungan Kualitas Air dengan Kegiatan Penduduk di Sungai Somber (Studi Kasus: Penurunan Kualitas Air Sungai Somber Bagian Hilir di Teluk Balikpapan)*, Tesis, Tesis Tidak Diterbitkan, Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Zulkifli, M.N., 1997, *Distribusi dan Karakteristik Hidrokarbon Aromatik pada Sedimen Permukaan Pantai Biringkassi Kabupaten Pangkep*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Lampiran 1. Skema Kerja Penelitian

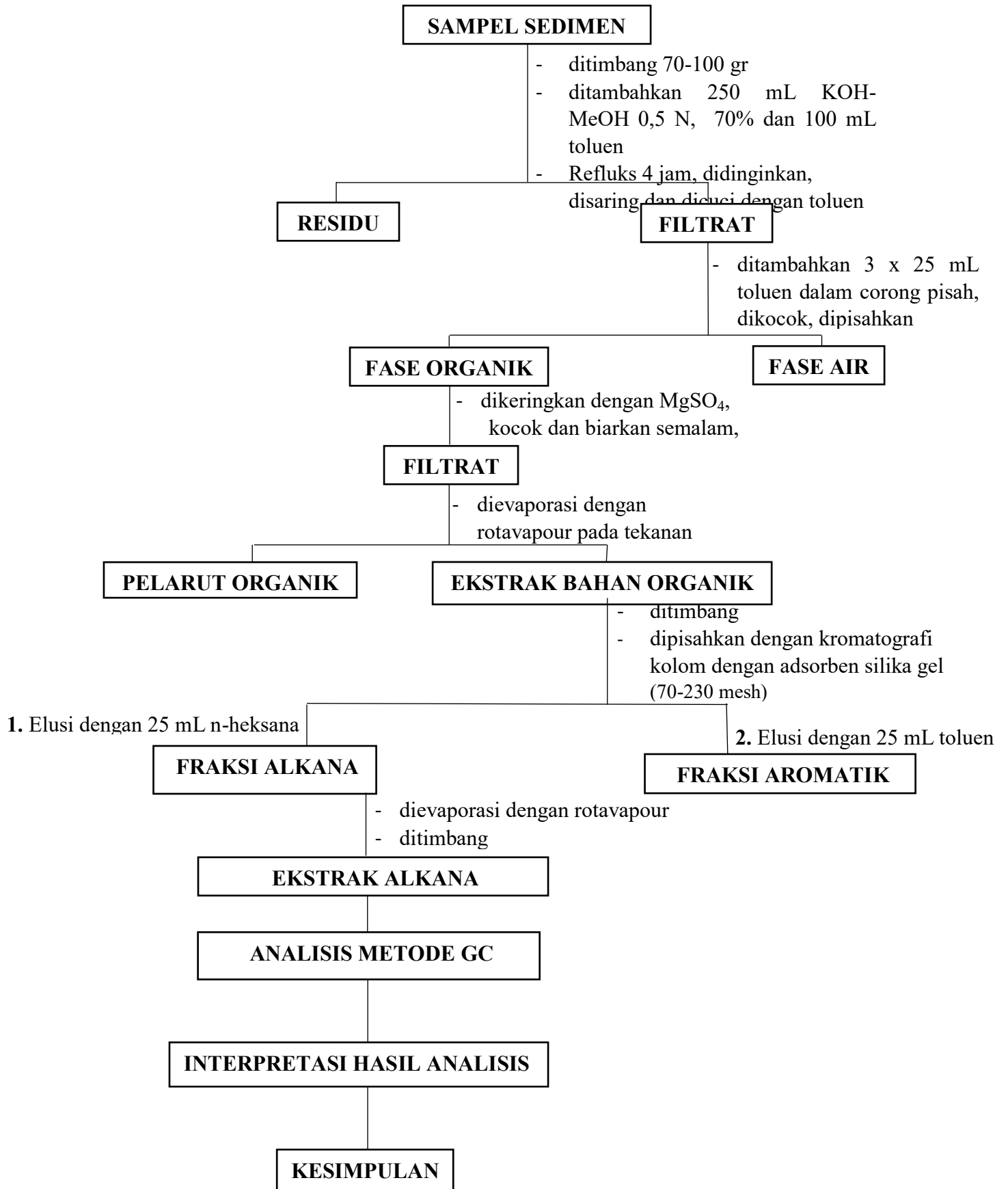


Lampiran 2. Bagan Kerja

1. Pengambilan Sampel



2. Prosedur Analisis Sedimen



Lampiran 3. Perhitungan

1. Perhitungan Kadar Air

$$\%KA = \frac{W1 - W2}{W1 - W0} \times 100 \%$$

Keterangan:

W0 : Bobot sampel kering

W1 : Bobot cawan + sampel basah

W2 : Bobot cawan + sampel kering

a. Stasiun 1

$$\%KA = \frac{W1 - W2}{W1 - W0} \times 100 \%$$

$$\%KA = \frac{(116,2313 - 91,0424) \text{ g}}{(116,2313 - 46,2282) \text{ g}} \times 100 \%$$

$$\%KA = \frac{25,1889}{70,0031} \times 100 \%$$

$$\%KA = 35,9826 \%$$

b. Stasiun 2

$$\%KA = \frac{(118,0493 - 91,0986) \text{ g}}{(118,0493 - 48,0411) \text{ g}} \times 100 \%$$

$$\%KA = \frac{26,9507}{70,0082} \times 100 \%$$

$$\%KA = 38,4965 \%$$

c. Stasiun 3

$$\%KA = \frac{(105,5907 - 75,2849) \text{ g}}{(105,5907 - 35,5344) \text{ g}} \times 100 \%$$

$$\%KA = \frac{30,3058}{70,0941} \times 100 \%$$

$$\%KA = 43,2592\%$$

d. Stasiun 4

$$\%KA = \frac{(104,6343 - 87,0991) \text{ g}}{(104,6343 - 35,5402) \text{ g}} \times 100 \%$$

$$\%KA = \frac{17,5352}{70,0941} \times 100 \%$$

$$\%KA = 25,0167 \%$$

2. Perhitungan Bobot Sedimen kering

$$W_k = W_0 - (W_0 \times KA)$$

Keterangan :

W_k : Berat Sedimen kering (g)

W_0 : Berat Basah Sedimen (g)

KA : Kadar Air (%)

a. Bobot Sedimen kering Stasiun 1

$$\begin{aligned} W_k &= 70,0031 - (70,0031 \times 35,9826\%) \\ &= 44,8142 \text{ g} \end{aligned}$$

b. Bobot Sedimen kering Stasiun 2

$$\begin{aligned} W_k &= 70,0082 - (70,0082 \times 38,4965\%) \\ &= 43,0575 \end{aligned}$$

c. Bobot Sedimen kering Stasiun 3

$$\begin{aligned} W_k &= 70,0563 - (70,0563 \times 43,2592\%) \\ &= 39,7505 \text{ g} \end{aligned}$$

d. Bobot Sedimen kering Stasiun 4

$$\begin{aligned} W_k &= 70,0941 - (70,0941 \times 25,0167\%) \\ &= 52,5589 \text{ g} \end{aligned}$$

Lampiran 4. Data Hasil Analisis dengan Menggunakan Instrumen GC

1. Stasiun 1

No.	Time min	Width min	Height counts	Resol. (USP)	Resol. (EP)	Plates (USP)	Plates (EP)	Asymmetry
1	8.891	0.025	8326871.794	42.788	43.506	2101636	2120410	1.000
2	9.986	0.027	21516491.004	n.a.	n.a.	2245452	2350299	1.352
3	12.017	n.a.	7500392.685	n.a.	33.843	n.a.	2237928	n.a.
4	13.085	0.031	1752317555.663	15.322	15.556	2815303	2823202	0.765
5	13.598	0.036	23311660.691	14.976	15.525	2302894	2407892	n.a.
6	14.160	0.039	35602169.896	n.a.	n.a.	2098282	2289425	1.382
7	14.738	0.041	34251530.428	14.246	14.549	2101439	2159349	1.526
8	15.323	0.041	30733338.317	13.871	14.030	2185388	2288601	0.950
9	16.503	0.046	19452168.168	13.150	13.078	2094389	2079915	1.025
10	17.091	0.044	18744941.684	n.a.	9.270	2427595	2365316	1.117
11	17.547	n.a.	3342968.544	n.a.	2.381	n.a.	1681125	0.884
12	17.670	0.053	11440375.472	10.051	10.351	1774621	2082184	1.288
13	18.244	n.a.	8075232.201	n.a.	11.499	n.a.	2793339	1.067
14	18.809	0.064	6067102.634	n.a.	n.a.	1401882	1885242	1.499
		0.041	141,477,342.799	17.772	16.690	2,140,807.	2,254,588.	1.155

2. Stasiun 2

No.	Time min	Width min	Height counts	Resol. (USP)	Resol. (EP)	Plates (USP)	Plates (EP)	Asymmetry
1	8.891	0.023	7235239.139	45.303	46.237	2375733	2519655	1.042
2	9.987	0.025	16363318.439	27.131	27.204	2498175	2534350	0.792
3	10.680	0.026	9321585.067	n.a.	13.507	2726513	2688998	1.164
4	11.017	n.a.	10113280.282	n.a.	18.786	n.a.	3389228	0.796
5	11.663	0.026	9290523.386	12.615	12.741	3247801	3260866	1.077
6	12.014	0.030	20131471.867	17.221	17.436	2626095	2689839	0.739
7	12.524	0.030	52294629.610	18.126	18.430	2865346	2908642	1.128
8	13.085	0.032	2528032229.984	16.078	16.233	2621835	2728414	0.742
9	13.595	0.031	112279992.560	10.357	10.316	3050284	3011659	1.055
10	14.160	0.032	118654438.562	n.a.	4.526	3072973	3136971	0.901
11	14.735	0.034	86532829.087	7.318	8.823	2934602	2826671	1.054
12	15.320	0.036	68590496.862	15.895	16.176	2911785	3090173	0.970
13	15.908	0.038	48214793.512	14.847	14.995	2785498	2791431	1.127
14	16.500	0.042	32273232.385	n.a.	n.a.	2517566	2583943	1.035
		0.031	222,809,147.196	18.489	17.339	2,787,247.	2,868,631.	0.973

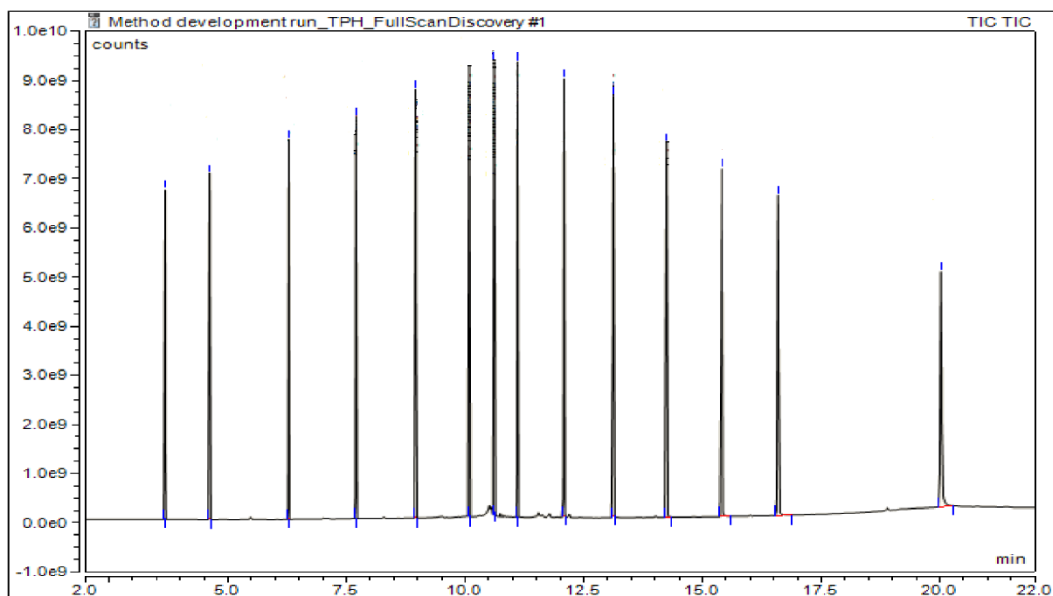
3. Stasiun 3

No.	Time min	Width min	Height counts	Resol. (USP)	Resol. (EP)	Plates (USP)	Plates (EP)	Asymmetry
1	9.986	0.025	9835974.750	26.595	27.046	2467253	2634830	0.807
2	10.680	0.027	12249470.000	35.424	35.646	2550969	2534238	1.009
3	11.551	0.022	23426223.731	4.705	4.834	4250207	4352499	1.140
4	11.663	0.025	11420602.401	10.735	6.844	3399468	3652448	0.969
5	11.989	0.036	3464891.741	13.939	9.524	1822269	452955	1.132
6	12.534	0.043	4704274.207	n.a.	13.523	1388109	1339078	1.093
7	13.091	n.a.	3557879639.378	n.a.	23.167	n.a.	1767141	0.725
8	13.942	0.034	41854935.858	5.983	6.719	2684617	2657864	0.933
9	14.156	0.038	6535457.724	14.896	15.956	2269646	3624957	0.801
10	14.734	0.040	5985992.423	13.577	13.120	2166377	1885155	1.104
11	15.319	0.046	5680226.764	12.451	12.474	1764535	1737297	0.952
12	15.911	0.049	5071923.166	n.a.	n.a.	1692014	1711620	0.991
		0.035	307,342,467.679	15.367	15.350	2,405,042.	2,362,507.	0.971

4. Stasiun 4

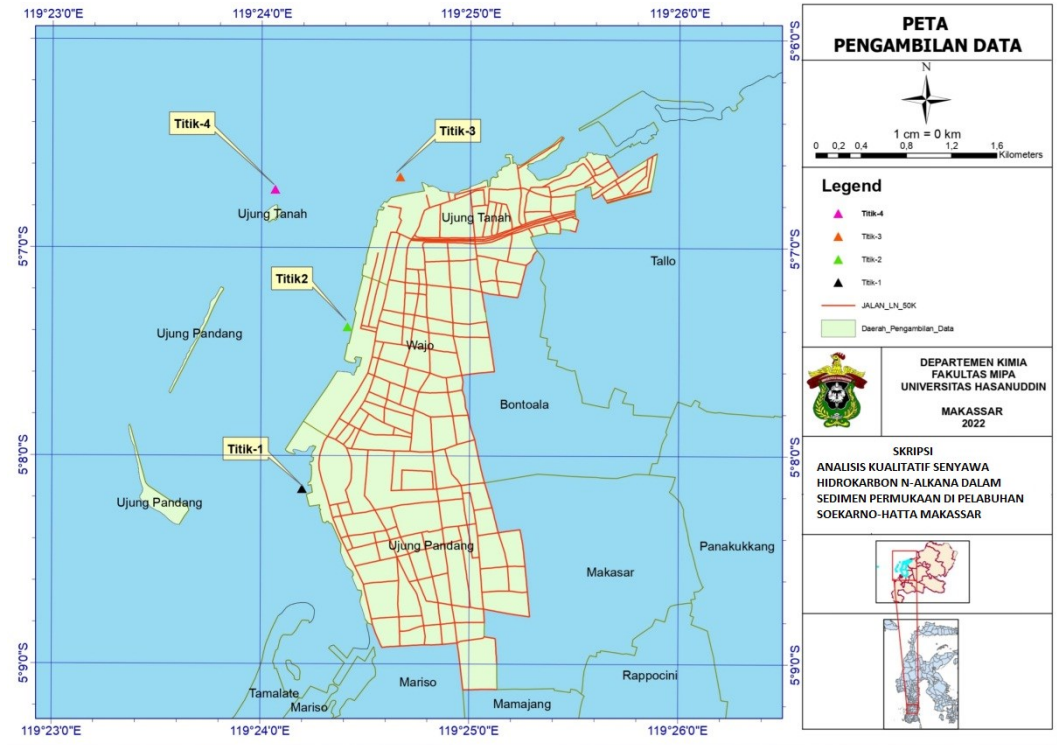
No.	Time min	Width min	Height counts	Resol. (USP)	Resol. (EP)	Plates (USP)	Plates (EP)	Asymmetry
1	10.680	0.025	9914603.338	n.a.	13.842	2862182	2912121	1.105
2	11.013	n.a.	3178109.161	n.a.	n.a.	n.a.	3589589	0.993
3	11.530	n.a.	7546541.889	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
4	11.554	n.a.	19076289.643	n.a.	4.222	n.a.	3200148	n.a.
5	11.663	0.026	7342784.461	10.706	11.242	3106143	3254140	1.060
6	11.990	0.035	2126143.670	15.419	16.430	1929649	2193365	0.905
7	12.534	0.036	2670009.958	n.a.	4.616	1932699	2169725	1.278
8	12.680	n.a.	999615.087	n.a.	4.604	n.a.	2957174	1.344
9	12.833	0.038	2180535.363	n.a.	6.749	1866390	1906715	1.830
10	13.095	n.a.	3615948106.305	n.a.	13.427	n.a.	1661476	0.697
11	13.591	0.033	1165361.268	n.a.	4.820	2728936	2629302	0.938
12	13.775	n.a.	938347.844	n.a.	4.158	n.a.	1650797	1.249
13	13.938	0.036	3415297.138	n.a.	5.370	2428826	2419853	1.099
14	14.156	n.a.	1200453.460	n.a.	n.a.	n.a.	1552934	0.784
		0.033	262,693,014.185	13.062	8.135	2,407,832.	2,469,026.	1.107

5. Standar



No.	Time min	Puncak Name	Width min	Height counts	Resol. (USP)	Resol. (EP)	Plates (USP)	Plates (EP)	Asymmetry
1	3.677	Nonane	n.a.	6684971274.691	n.a.	36.721	n.a.	340283	0.991
2	4.616	Decane	0.024	7049699210.269	68.868	63.869	579339	502482	1.002
3	6.279	Dodecane	0.024	7712198842.947	57.873	53.108	1091414	921015	0.873
4	7.697	Tetradecane	0.025	8161970851.480	49.941	45.567	1520304	1264372	1.053
5	8.956	Hexadecane	0.025	8704492041.087	44.327	40.089	1985183	1637015	0.888
6	10.082	Octadecane	0.025	9161631661.879	19.986	18.118	2526927	2028328	0.928
7	10.605	Nonanedecane	0.027	9197899397.945	18.617	16.823	2460180	2046011	0.888
8	11.102	Eicosane	0.026	9253107429.548	35.182	31.584	2851236	2260842	0.956
9	12.078	Docosane	0.029	8899034874.945	33.438	30.355	2739261	2217567	1.002
10	13.122	Tetracosane	0.033	8547368718.886	32.329	29.242	2490106	2063962	0.870
11	14.238	Hexacosane	0.036	7624440091.687	31.114	28.383	2537505	2030439	0.918
12	15.404	Octacosane	0.039	7069411608.765	29.174	27.344	2466358	2106353	0.873
13	16.585	Triacosane	0.042	6513795696.066	74.135	71.012	2534170	2263206	0.900
14	20.020	Hexatriacontane	0.051	4785291544.000	n.a.	n.a.	2465397	2290667	1.149
		AVERAGE:	0.031	7,811,808,088.871	41.249	37.863	2,172,875.	1,712,324.	0.949

Lampiran 5. Peta Lokasi Pengambilan Sampel



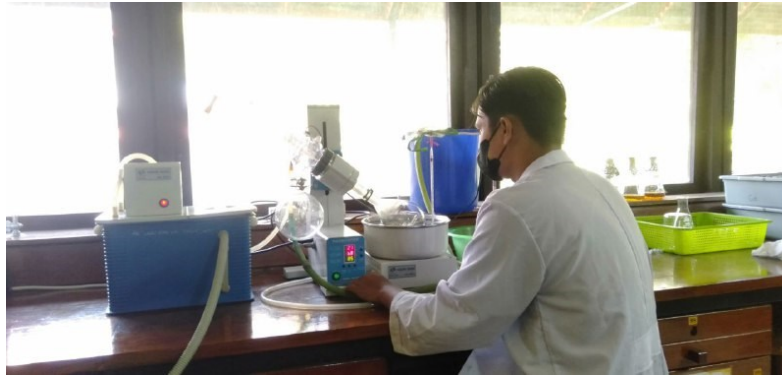
Lampiran 6. Dokumentasi



a. sampling



b. ekstaksi sampel



c. pengeringan ekstrak dengan rotavapor



d. pemisahan fraksi n-alkana dan fraksi aromatik



e. analisis dengan GC