

DAFTAR PUSTAKA

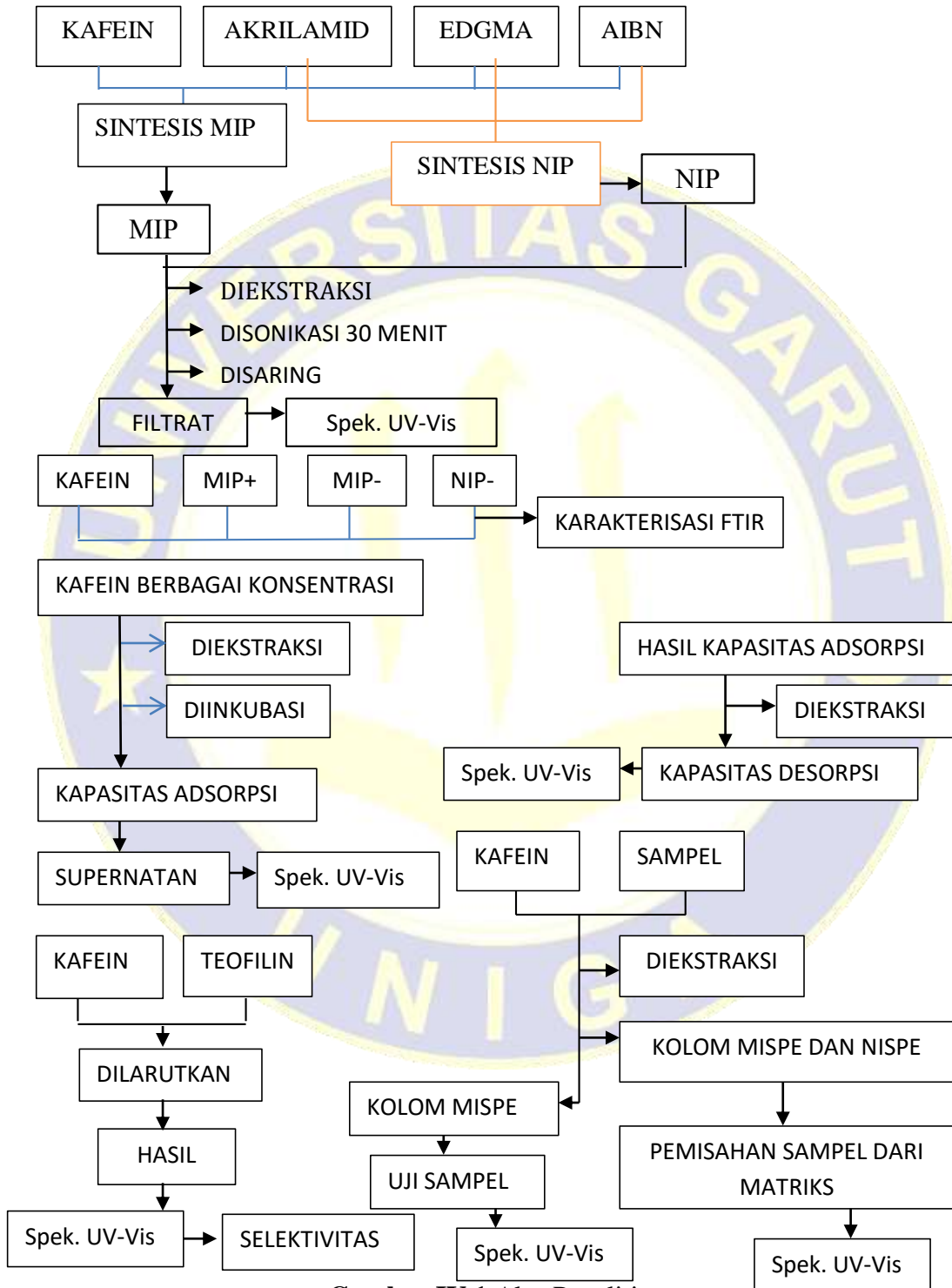
1. Natasha A, Cholis A, Ihwan MN. Pengaruh Minuman Kopi terhadap VO_2max dan Pemulihan Denyut Nadi Pasca Melakukan Treadmill. *Pustaka Kesehatan*. 2015;3(2);249-252.
2. Rialita KM, Gayatri C, Frenly W. Analisis Kafein dalam Kopi Bubuk di Kota Manado Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2013;2(4);122-128.
3. Nadhirah, Alimuddin, Chairul S. Analisis Kandungan Kafein dalam Kopi Sumatera dan Kopi Flores dengan Variasi Siklus Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. *Jurnal Kimia Mulawarman*. 2015;13(1);28-31.
4. Anif NA, Wahyu RN, Discus HS, Fea P. Perbedaan Kadar Kafein Daun Teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) Berdasarkan Status Ketinggian Tempat Tanam dengan Metode HPLC. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*. 2016;1;37-44.
5. Made NDA, Ketut IT, Ida AMPS. Analisis Kadar Kafein pada Kopi Hitam di Bukian Gianyar Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. *Chemistry Laboratory*. 2015;2(1);30-37.
6. M. Hatta P, Ari W, Fitri Y. Identifikasi dan Analisis Akrilamida dalam Kopi Serbuk (Tubruk) dan Kopi Instan dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. *Identifikasi dan Analisis*.
7. Liew SL, Nik ISD, Osman H. *Determination of Coffee Content in Coffe Mixture*. *Malaysian Journal of Analytical Science*. 2001;7(2)327-332.
8. Rahmana EK, Aliya NH, Slamet I. *Synthesis of selective Molecularly Imprinted Polymer for Solid-Phase Extraction of Glipizide by Using a Pseudo-template*. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 2013;5(10);351-355.
9. Giuseppe V, Roberta DS, Lucia M, Maria RI, Anna S, Sonia S, Giuseppe M. *Molecularly Imprinted Polymers: Present and Future Prospective*. *International Journal of Molecular Science*. 2011;12;5908-5945.
10. Saeful A, Sophi D, Slamet I. *Synthesis and Characterization Molecularly Imprinted Polymers for Analysis of Dimethylamylamine Using Acrylamide as Monomer Functional*. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 2018;8(2)76-84.

11. Agus RH, Sunarto. Aplikasi MIP (*Molecularly Imprinted Polymer*) dengan Metanol sebagai Ekstraktan Template dalam Sintesisnya untuk Penentuan Kadar Kafein. *Jurnal Kimia Dasar*. 2017;6(2);45-52.
12. Saeful A, Sophi D, Slamet I. *Interaction Study, Synthesis and Characterization of Molecular Imprinted Polymer Using Functional Monomer Methacrylate Acid and Dimethylamylamine as Template Molecule*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2018;16(1);12-19.
13. Ethel S, James V, Palupi WSKM, Nuning ZA. *Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2003. 154p.
14. Kusumaning DR. Uji Efek Sediaan Serbuk Instan Rimpang Jahe (*Zingiber officinale Roscoe*) sebagai Tonikum terhadap Mencit Jantan Galur Swiss Webster[Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2009;9-11.
15. David GW. *Analisis Farmasi Buku Ajar untuk Mahasiswa Farmasi dan Praktisi Kimia Farmasi*. Edisi 2. Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2009;106-424.
16. Wahyudi BS. Berbagai Teknologi Proses Pemisahan. *Prosiding Presentasi Ilmiah Daur Ulang Bahan Bakar Nuklir V P2TBDU dan P2BGN-BATAN* Jakarta. 2000;8-15.
17. Tri UR. Metode SPE (*Solid Phase Extraction*) sebagai Alternatif Terbaru dalam Analisis dan Pemurnian Senyawa Obat. *Farmaka Suplemen*. 14(2);151-171.
18. Cicilia VA, Lia D, Titin AZ. *Recovery* Timbal dengan Ekstraksi Fase Padat menggunakan Kitosan Terimobilisasi Ditizon. *JKK*. 2014;3(2);1-6.
19. Tria AR, Chairul S, Alimuddin. Analisis Kafein dalam Kopi Robusta (Toraja) dan Kopi Arabika (Jawa) dengan Variasi Siklus pada Sokletasi. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT*. 2013;2(4);41-122-128.
20. *The Official Compendia Standards*. USP NF. US Pharmacopeial Convention, Inc. 2003;295p.
21. Nadhirah, Alimuddin, Chairul S. Analisis Kandungan Kafein dalam Kopi Sumatera dan Kopi Flores dengan Variasi Siklus Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. *Jurnal Kimia Mulawarman*. 2015;13(1);28-31.
22. Tan HT, Kirana R. *Obat-Obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*. Edisi VI. Jakarta: PT Elex Media Komputindo; 2007. 365p-374p.

23. Yahdiana. Pembentukan Akrilamida dalam Makanan dan Analisisnya. *Majalah Ilmu kefarmasian*. 2006;3(3);107-116.
24. Ibnu GDEA, Abdul R. *Kimia Farmasi Analisis*. Pustaka Belajar. 2007. 220-379.
25. Jatmiko ES, Sofjan KF. Rancangan Bangun Spektroskopi FTIR (*Fourier Transform Infrared*) untuk Penentuan Kualitas Susu Sapi. *Berkala Fisika*. 2008;2(1);23-28.
26. Saeful A, Sophi D, Slamet I. *Synthesis and Characterization of Molecularly Imprinted Polymer with Dimethylamylamine as Template*. *Asian Journal Of Chemistry*. 2018;30(12);2749-2753.
27. Gur'eva LL, Tkachuk AI, Dzhavadyan EA, Estrina GA, Surkov NF, Sulimenkov IV, Rozenberg BA. *Kinetics And Mechanism of The Anionic Polymerization of Acrylamide Monomers*. *Polymer Science, Ser.* 2007;49(9);987-999.
28. Yan H, Row KH. *Characteristic and Synthetic Approach of Molecularly Imprinted Polymer*. *Int J.Mol.Sci*. 2006;7;155-178.
29. Chen J, Bai LY, Liu KF, Liu RQ, Zhang YP. *Atrazine Molecular Imprinted Polymers: Comparative Analysis by Far-Infrared and Ultraviolet Induced Polymerization*. *Int. J. Mol. Sci*. 2014;15;574-587.
30. Othman NA, Dalk R, Suah FBM, Mehamod FS. *Synthesis and Characteization of Pyrogallol Imprinted Poly(Methacrylic Acid) Via Precipitation Polymer*. *Int. J. Appl. Chem*. 2016;12(4);661-674.

LAMPIRAN 1

ALUR PENELITIAN



Gambar IV.1 Alur Penelitian

LAMPIRAN 2
PROSES SINTESIS

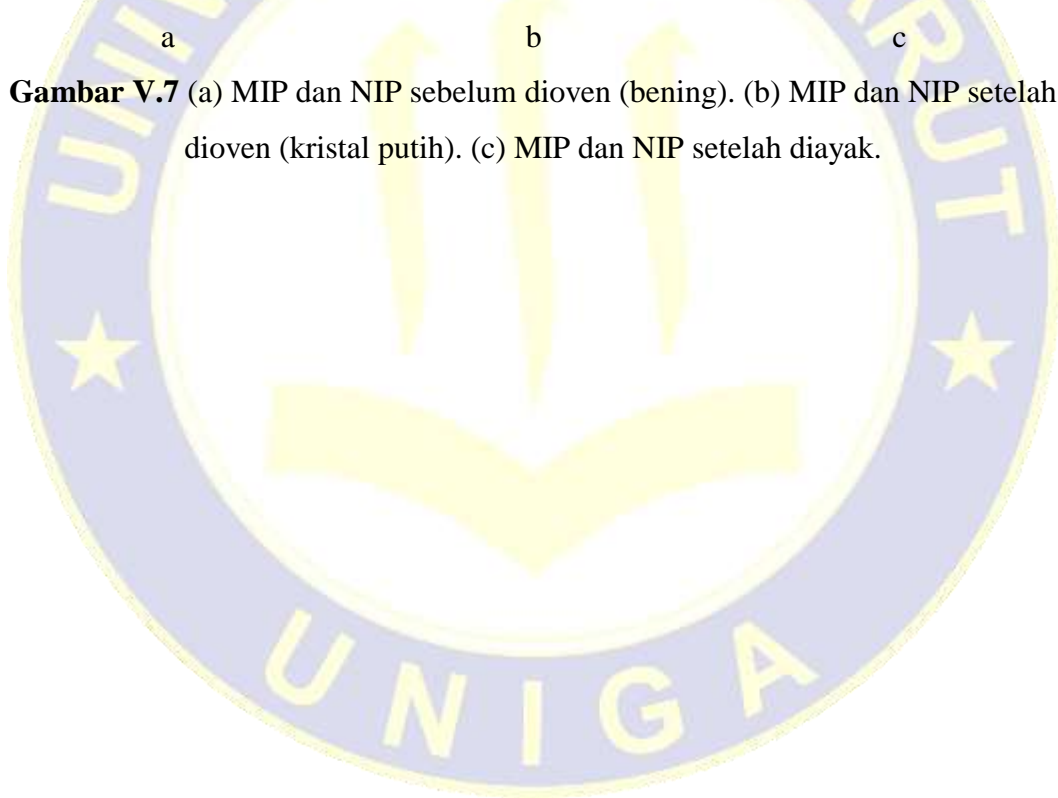


a

b

c

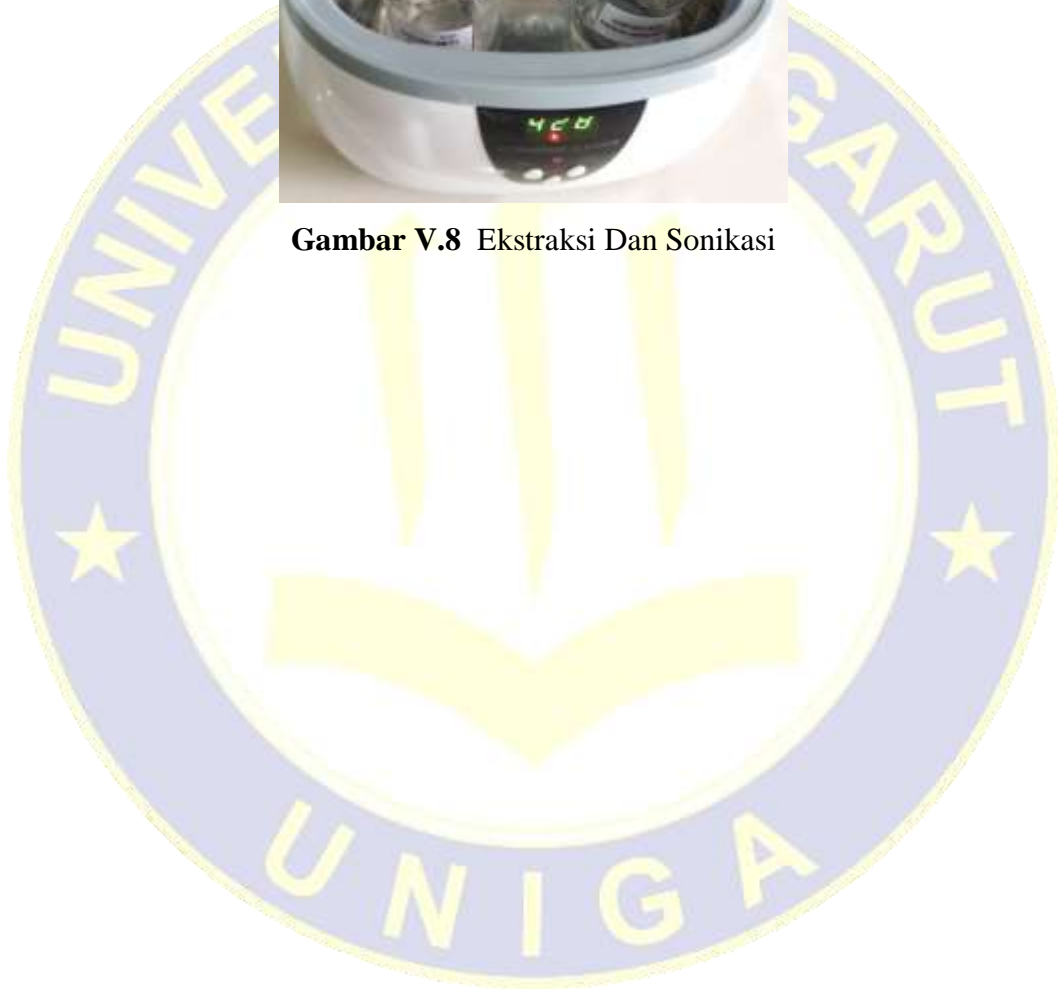
Gambar V.7 (a) MIP dan NIP sebelum dioven (bening). (b) MIP dan NIP setelah dioven (kristal putih). (c) MIP dan NIP setelah diayak.



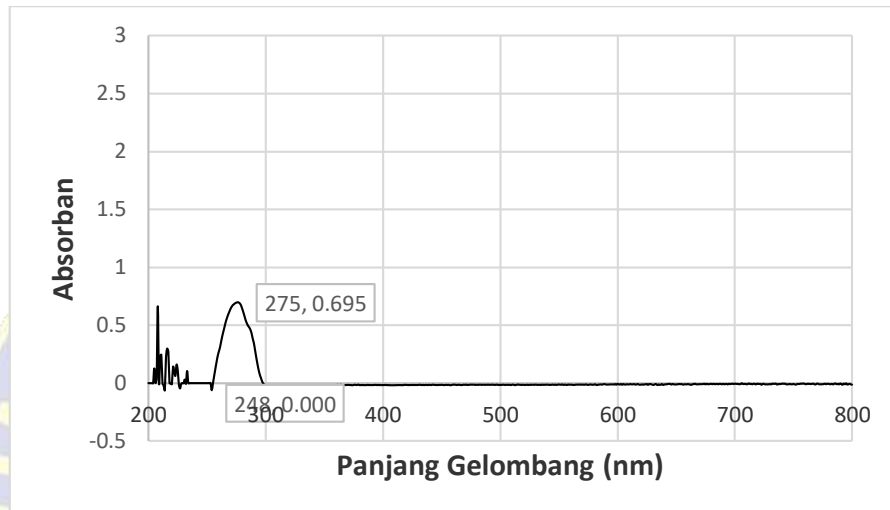
LAMPIRAN 3
PROSES PELEPASAN



Gambar V.8 Ekstraksi Dan Sonikasi



LAMPIRAN 4
SCAN PANJANG GELOMBANG, KURVA KALIBRASI DAN BATAS
DETEKSI



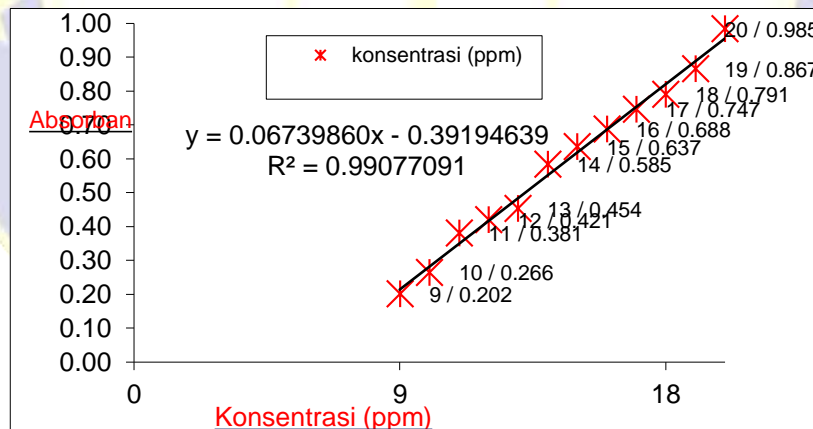
Gambar V.9 Hasil scan panjang gelombang 200-800 nm.

**LAMPIRAN 4
(LANJUTAN)**

Tabel V.3

Kurva Kalibrasi Kafein dalam Kloroform

No.	C (ppm)	A Exp	A hitung	Selisih A	Kuadrat selisih A	Sy/x	BD (ppm)	BK (ppm)
1	9	0,202	0,215	0,013	0,00015980	0,039	1,731	5,771
2	10	0,266	0,282	0,016	0,00025727	0,000		
3	11	0,381	0,349	-0,032	0,00099615	0,000		
4	12	0,421	0,417	-0,004	0,00001733	0,000		
5	13	0,454	0,484	0,030	0,00091418	0,000		
6	14	0,585	0,552	-0,033	0,00111329	0,000		
7	15	0,637	0,619	-0,018	0,00032283	0,000		
8	16	0,688	0,686	-0,002	0,00000246	0,000		
9	17	0,747	0,754	0,007	0,00004665	0,000		
10	18	0,791	0,821	0,030	0,00091376	0,000		
11	19	0,867	0,889	0,022	0,00046773	0,000		
12	20	0,985	0,956	-0,029	0,00083951	0,000		
12	174	7,024		Jumlah	0,006			



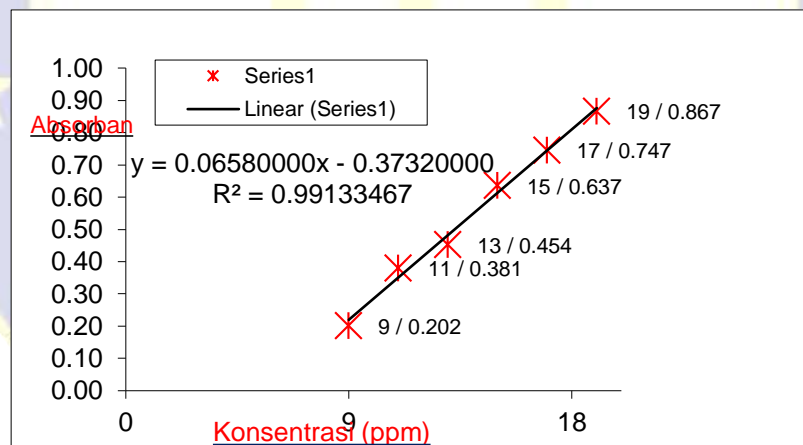
Gambar V.10 Grafik kurva kalibrasi

**LAMPIRAN 4
(LANJUTAN)**

Tabel V.4

Penentuan Batas Deteksi

No.	C (ppm)	A Exp	A hitung	Selisish A	Kuadrat selisih A	Sy/x	BD (ppm)	BK (ppm)
1	9	0,202	0,219	0,017	0,00028900	0,026	1,173	3,911
2	11	0,381	0,351	-0,030	0,00092416	0,000		
3	13	0,454	0,482	0,028	0,00079524	0,000		
4	15	0,637	0,614	-0,023	0,00053824	0,000		
5	17	0,747	0,745	-0,002	0,00000256	0,000		
6	19	0,867	0,877	0,010	0,00010000	0,000		
6	84	3,288		Jumlah	0,003			



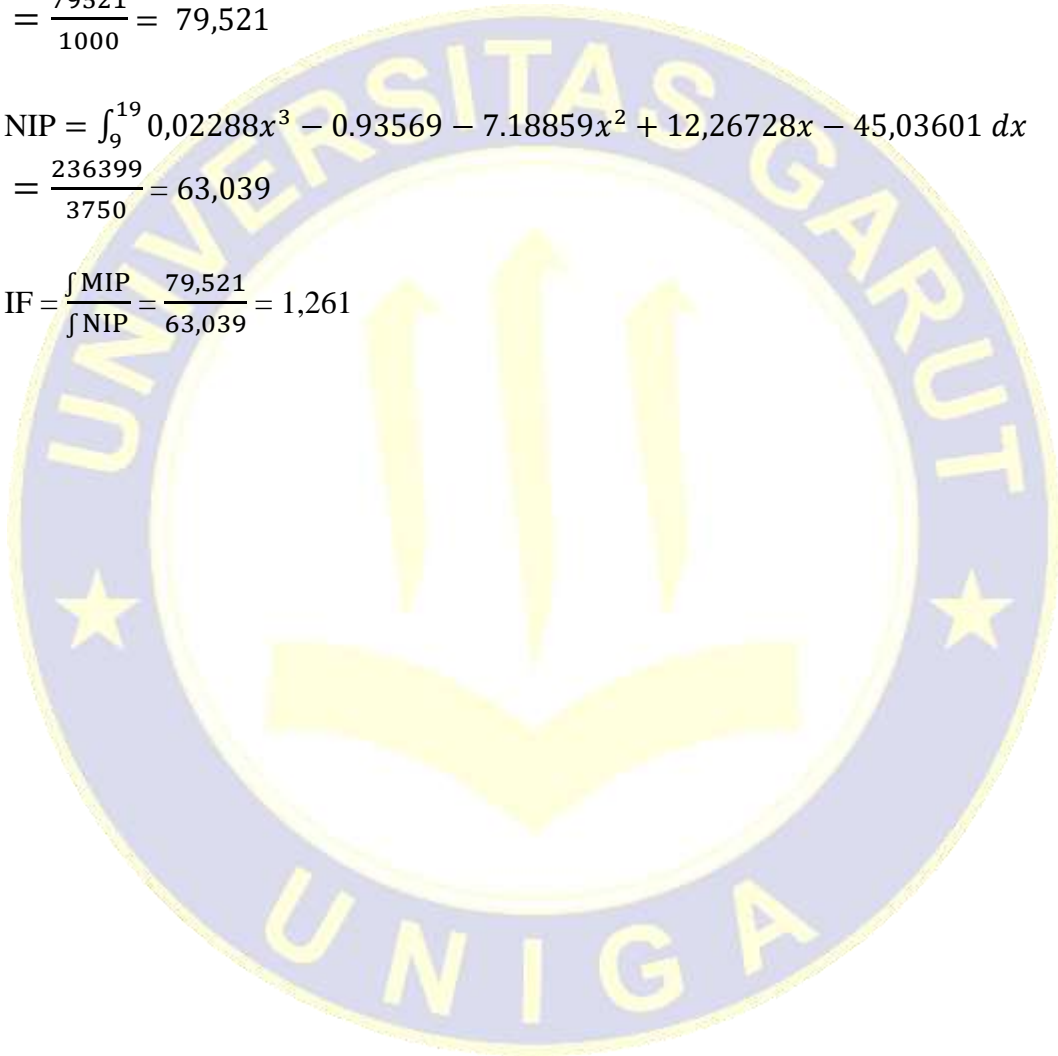
Gambar V.11 Grafik kurva batas deteksi

LAMPIRAN 5**PERHITUNGAN INTEGRAL ADSORPSI UNTUK NILAI IF**

$$\begin{aligned} \text{MIP} &= \int_9^{19} 0,0137x^3 - 0,5721x^2 + 7,8476x \, dx \\ &= \frac{79521}{1000} = 79,521 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{NIP} &= \int_9^{19} 0,02288x^3 - 0,93569 - 7,18859x^2 + 12,26728x - 45,03601 \, dx \\ &= \frac{236399}{3750} = 63,039 \end{aligned}$$

$$\text{IF} = \frac{\int \text{MIP}}{\int \text{NIP}} = \frac{79,521}{63,039} = 1,261$$



LAMPIRAN 6

ADSORPSI

Tabel V.5
Hasil Adsorpsi MIP dan NIP

Ppm awal	A	MIP (24 jam)			NIP (24 jam)		
		A	Selisih	Ppm terjerap	A	selisih	Ppm terjerap
9	0,234	0,155	0,079	6,872	0,209	0,025	6,052
11	0,388	0,237	0,151	7,967	0,312	0,146	7.891
13	0,458	0,300	0,158	8,073	0,457	0,001	5,687
15	0,693	0,553	0,140	7,799	0,673	0,02	5,976
17	0,793	0,633	0,160	8,103	0,793	0	5,672
19	0,970	0,737	0,233	9,213	0,874	0,096	7,131

LAMPIRAN 7

DESORPSI

Tabel V.6
Hasil Desorpsi MIP dan NIP

MIP			NIP		
Ppm	Selisih yang tidak terjerap	%terdesorpsi	ppm	Selisih yang tidak terjerap	%terdesorpsi
5,748	1,124	63,86	5,687	0,302	63,18
5,900	2,067	53,63	5,748	0,394	52,25
5,991	2,082	46,08	5,945	0,284	45,73
6,219	1,580	41,46	6,082	0,298	40,73
6,371	1,732	37,47	6,128	0,283	36,04
6,690	2,523	35,21	6,295	0,356	33,13
Jumlah		277,71			270,87
Rata-rata		46,28			45,14

LAMPIRAN 8

MODEL LANGMUIR

Tabel V.7

Tabel langmuir

C MIP	C NIP	X/m MIP	X/m NIP
8,027	5,748	4,599	4,713
9,274	5,900	9,536	9,705
10,231	5,991	14,488	14,700
14,076	6,219	19,296	19,689
15,292	6,371	24,235	24,681
16,872	6,690	29,156	29,666

Tabel V.8

Tabel langmuir (lanjutan 1)

X/m MIP	C MIP	X/m NIP	C NIP
4,599	8,027	4,713	5,748
9,536	9,274	9,705	5,900
14,488	10,231	14,700	5,991
19,296	14,076	19,689	6,219
24,235	15,292	24,681	6,371
29,156	16,872	29,666	6,690

Tabel V.9

Tabel langmuir (lanjutan 2)

1/(X/m) MIP	1/C MIP	1/(X/m) NIP	1/C NIP
0,217	0,125	0,212	0,174
0,105	0,108	0,103	0,169
0,069	0,098	0,068	0,167
0,052	0,071	0,051	0,161
0,041	0,065	0,041	0,157
0,034	0,059	0,034	0,149

LAMPIRAN 9
MODEL FREUNDLICH

Tabel V.10
Tabel Freundlich

X/m MIP	C MIP	X/m NIP	C NIP
4,599	8,027	4,713	5,748
9,536	9,274	9,705	5,900
14,488	10,231	14,700	5,991
19,296	14,076	19,689	6,219
24,235	15,292	24,681	6,371
29,156	16,872	29,666	6,690

Tabel V.11
Tabel freundlich (lanjutan 1)

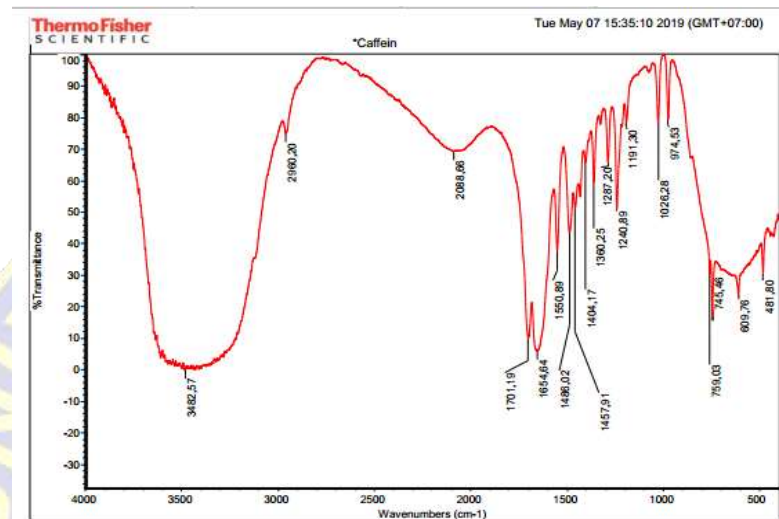
LOG(X/m) MIP	LOG C MIP	LOG (X/m) NIP	LOG C NIP
0,663	0,905	0,673	0,760
0,979	0,967	0,987	0,771
1,161	1,010	1,167	0,777
1,285	1,148	1,294	0,794
1,384	1,184	1,392	0,804
1,465	1,227	1,472	0,825

LAMPIRAN 10**SAMPEL****Tabel V.12**
Sampel

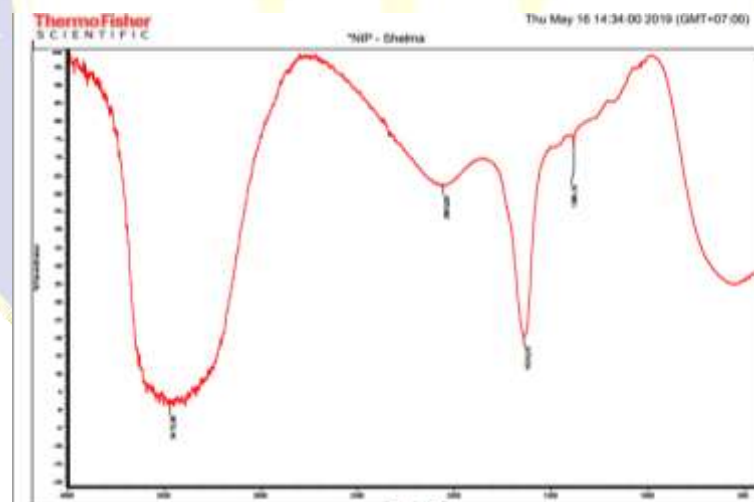
	MIP				NIP		
	Ppm awal	Ppm akhir	Selisih	%terjerap	Ppm akhir	selisih	%terjerap
Obat analgetik	59,912	10,778	49,134	82,01	59,517	0,395	0,65
Minuman berenergi	54,927	8,772	46,155	84,02	52,693	2,234	4,06

LAMPIRAN 11

HASIL ANALISIS GUGUS FUNGSI DENGAN INSTRUMEN FTIR

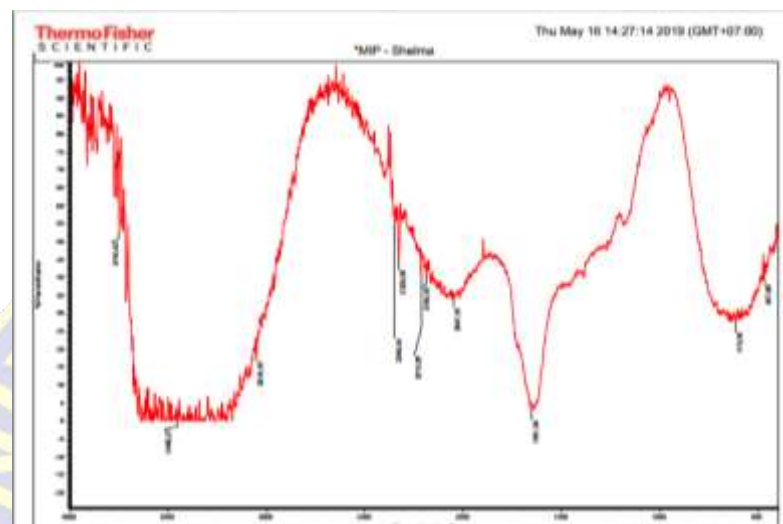


Gambar V.12 Spektrum FTIR kafein

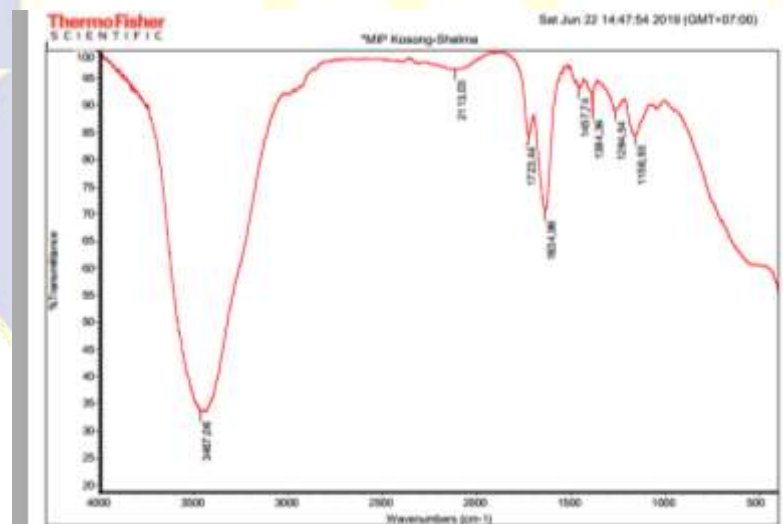


Gambar V.13 Spektrum FTIR NIP

LAMPIRAN 11 (LANJUTAN)



Gambar V.14 Spektrum FTIR MIP sebelum ekstraksi (dengan *template*)



Gambar V.15 Spektrum FTIR MIP tanpa *template* (sesudah diekstraksi)

