

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alnokkari A., Mounir Ataie & Zaid Alasaf, Chin J., 2013, **Colorimetric Determination of Monosodium Glutamate in Food Samples Using L-glutamate Oxidase**, *Environ Biol*, 19 (6), 1069-1072.
- [2] Expotech USA, 1998, **A Guide to Kjeldahl Nitrogen Determination Methods and Apparatus**, An industry Service Publication, LabConco.
- [3] Csapo, J., Albert, Cs., Loki, K. dan Csapo-Kiss, Zs, 2008, **Separation And Determination Of The Amino Acids by Ion Exchange Column Chromatography Applying Postcolumn Derivatization**, *Acta Univ. Sapientiae*, Vol.1, 5-29.
- [4] Bhuvaneswari, S., Begum, K. M. M. S., dan Shivashanmugam, 2003, **Separation of L- Glutamic Acid by Emulsion Liquid Membrane Extraction**, *Journal of Scientific & Industrial Research*, Vol. 62, 329-333.
- [5] Cunliffe, D., Kirby, A. and Alexander, C., 2005, **Molecularly imprinted drug delivery systems**, *Advanced Drug Delivery Reviews*, Vol. 57, 1836-1853.
- [6] Cormark, Peter & Mehamod, Faizatul Shimal, 2013, **Molecularly Imprinted Polymer Syntesis Using RAFT Polymerisation**, Vol. 42 No.2, 529-535.
- [7] Monier M., A.M.A. El-Sokkary, 2010, **Preparation of molecularlrly imprinted cross-linked chitosan/glutaraldehyde**

- resin for enantioselective separation of L-glutamic acid**, *Biological Macromolecules*, Vol. 47, 207-213.
- [8] Cho Y-W, Jang J, Park CR, and Ko S-W., 2000, **Preparation and solubility in acid and water of partially deacetylated chitins**, *Biomacromolecules*, Vol.1, 609.
- [9] Sukawan, 2008, **Efek Toksik Monosodium Glutamat (MSG) pada Binatang Percobaan**, Universitas Indonesia, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- [10] Borissova, A., Penchev R., Y. Jammoal, K. H. Javed, X. Lai, T. Mahmud, K. J. Roberts, and W. Wood, 2005, **Modeling the Precipitation of L-Glutamic Acid via Acidification of Monosodium Glutamate**, *Crystal Growth & Design*, 5 (3), 845-854.
- [11] Parmer, C., 2008, **Kjeldahl Method for Determining Nitrogen**, <http://www.coleparmer/tech-article/kjeldahl-method-for-determining-nitrogen.com>, diakses pada tanggal 28 Februari 2017.
- [12] Basset, Denney, R.C., Jeffery, G.H., dan Mendham, J., 1991, **Vogel Textbook of Quantitative Inorganic Analysis Including Elementary Instrumental Analysis 4th ed**, Longman Group UK limited, London.
- [13] Vasapollo G., Roberta D. S., Lucia M., Maria R. L., Anna S., Sonia S. and Ciuseppe M, 2011, **Molecularly Imprinted Polymers: Present and Future Prospective**, *International Journal of Molecular Sciences*, ISSN 1422-0067.

- [14] Widodo. A., Mardiah, Prasetyo, A., 2005, **Potensi Kitosan dari Sisa Udang Sebagai Koagulan Logam Berat Limbah Cair Industri Tekstil**, Teknik Kimia, ITS, Surabaya.
- [15] Anitha A., N. Sanoj Rejinold, Joel D. Bumgardner, Shanti V. Nair, and Rangasamy J., 2012, **Approaches for Functional Modification or Cross-linking of Chitosan**, *Amrita Center for Nanosciences and Molecular Medicine, Department of Biomedical Engineering*, University of Memphis, USA.
- [16] Gnus M., Dudek G., Turczyn R., Strzelewicz A., Krasowska M., 2014, **Pervaporation with chitosan membranes containing iron oxide nanoparticles**, *Sep. Purif. Techn.* 133, 8-15.
- [17] Baroni, P., Vieira, R S., Meghetti, E., Silva, M G C., Beppu, M M., 2008, **Evaluation of batch adsorption of chromium ions on natural and crosslinked chitosan membranes**, *Journal of Hazardous Materials*, 152, 1155–1163.
- [18] Harvey, David, 2000, **Modern Analytical Chemistry**, Mc Graw Hill Co. Inc., USA.
- [19] Zougagh, M., Rediogolo H., Rios A., dan Valcarel M., 2004, **Screening and Confirmation of PAHs in Vegetable Oil Samples by Use of Supercritical Fluid Extraction in Conjunction with Liquid Chromatography and Fluorimetric Detection**, *Analytica Chimica Acta*, 525, 265-271.
- [20] Camel, V, 2003, **Solid Phase Extraction of Trace Elements**, *Spectrochimica Acta Part B*, 58, 117-1233.

- [21] Zwir-Ferenc, A., dan M. Biziuk, 2006, **Solid Phase Extraction Technique-Trends, Opportunities and Applications**, *Polish Journal of Environmental Study*, 15 (5), 677-690.
- [22] Kuchel, 1988, P. W., Gregory B. R., Simon B. E. S., Audrey M. Bersten, **Theory and Problems of Biochemistry Second Edition**, McGraw Hill, New York.
- [23] Kazakevich, Y. And L. LoBrutto, 2007, **HPLC for Pharmaceutical Scientists**, JohnWiley & Sons, inc., New York, 52, 250.
- [24] Cazes, J., 2005, **Encyclopedia of Chromatography 2nd edition**, Marcel Pekker, New York.

LAMPIRAN

Lampiran A. Pembuatan dan perhitungan larutan

A.1 Larutan asam asetat 2% dari asam asetat glasial (99,7%)

Asam asetat glasial (99,7%) diambil sebanyak 10 mL menggunakan gelas ukur 10 mL. Larutan tersebut dilarutkan dalam gelas kimia 100 mL yang berisi 50 mL akuades, kemudian diencerkan ke dalam labu ukur 500 mL dengan akuades serta dikocok hingga homogen.

Perhitungan:

$$\text{Volume} = \frac{2\%}{99,7\%} \times 500 \text{ mL} = 10 \text{ mL}$$

A.2 Larutan MSG 0,5 M

Padatan MSG diambil dan ditimbang sebanyak 4,23 g dan dilarutkan dengan sedikit akuades dalam gelas kimia 50 mL. Larutan tersebut dipindahkan kedalam labu takar 50 mL dan ditambahkan akuades hingga tanda batas. Larutan MSG kemudian dimasukkan dalam larutan kitosan 500 mL.

Perhitungan:

$$\text{Massa MSG} = 50 \text{ mL} \times 0,5 \text{ M} \times 169 \text{ g mol}^{-1} = 4,225 \text{ gram}$$

A.3 Larutan Glutaraldehid 0,1% dari Glutaraldehid 50%

Glutaraldehid 50% diambil sebanyak 0,5 mL menggunakan pipet tetes (10 tetes) dan dilarutkan dengan 25 mL akuades dalam gelas kimia 25 mL sambil diaduk hingga homogen.

Perhitungan:

$$\text{Volume} = \frac{1\%}{50\%} \times 25 \text{ mL} = 0,5 \text{ mL}$$

A.4 Larutan MSG 150 ppm

Padatan MSG 100 % diambil dan ditimbang sebanyak 15 mg dan dilarutkan dengan sedikit akuades dalam gelas kimia 50 mL. Larutan tersebut dipindahkan kedalam labu takar 100 mL dan ditambahkan akuades hingga tanda batas.

Perhitungan :

$$\begin{aligned}\text{massa MSG} &= 150 \text{ mg/L} \times 100 \text{ mL} \\ &= 15 \text{ mg}\end{aligned}$$

A.5 Larutan HCl 0,01 M dari HCl 37%

Larutan HCl 37% diambil sebanyak 0,83 mL menggunakan gelas ukur 5 mL dan dipindahkan dalam gelas kimia 50 mL yang berisi 20 mL akuades. Larutan tersebut diencerkan dengan akuades hingga mencapai volume 1000 mL kedalam labu ukur 1000 mL.

Perhitungan:

$$\begin{aligned}\text{Kadar HCl 37\%} &= 37\% \times 119 \text{ g/mL} \\ &= 0,4403 \text{ g/mL}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{mol} &= 0,01 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \times 1 \text{ L} \\ &= 0,01 \text{ mol}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{massa} &= 0,01 \text{ mol} \times 36,5 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \\ &= 0,365 \text{ g}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume HCl 37\%} &= \frac{0,365 \text{ g}}{0,4403 \text{ g/mL}} \\ &= 0,83 \text{ mL}\end{aligned}$$

A.6 Larutan NaOH 6 M

Padatan NaOH (BM: 40 mg/mmol) ditimbang sebanyak 60 g dilarutkan dengan sedikit akuades dalam gelas kimia 100 mL dan diaduk dengan pengaduk gelas, dimasukkan kedalam labu takar 250 mL kemudian ditambahkan akuades sampai memiliki volume total 250 mL dan dikocok hingga homogen.

Perhitungan pembuatan larutan NaOH 6 M:

$$\begin{aligned}
 \text{massa NaOH} &= [\text{NaOH}] \times \text{volume} \times \text{Mr} \\
 &= 6 \text{ M} \times 250 \text{ mL} \times 40 \frac{\text{mg}}{\text{mmol}} \\
 &= 60 \text{ g}
 \end{aligned}$$

A.7 Larutan buffer fosfat 0,01M

Padatan kalium dihidrogen fosfat (KH_2PO_4) dan dikalium hidrogen fosfat (K_2HPO_4) masing masing ditimbang sebanyak 1,369 dan 2,228 gram. Padatan tersebut dilarutkan dengan ± 50 ml akuades dan diencerkan hingga 1 L menggunakan labu ukur 1 L. Larutan KH_2PO_4 dan K_2HPO_4 0,01 M didapatkan, masing - masing 1 L.

Perhitungan:

$$\begin{aligned}
 \text{massa } \text{KH}_2\text{PO}_4 &= 0,1 \text{ M} \times 1 \text{ L} \times 136,09 \text{ g/mol} \\
 &= 1,369 \text{ g}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{massa } \text{K}_2\text{HPO}_4 &= [\text{K}_2\text{HPO}_4] \times \text{Mr} \times 0,01 \text{ M} \times 1 \text{ L} \times 228,23 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \\
 &= 2,2281 \text{ g}
 \end{aligned}$$

A.7.1 Larutan buffer pH 6

Buffer fosfat pH 6 dibuat dengan mengambil 940,54 mL larutan KH_2PO_4 dan 59,46 mL larutan KH_2PO_4 menggunakan gelas ukur 100 ml, dimasukkan kedalam gelas kimia 1L dan diaduk hingga homogen.

Perhitungan:

$$\begin{aligned}
 \frac{[\text{H}_3\text{O}^+]}{\text{Ka}_2} &= \frac{[\text{H}_2\text{PO}_4^-]}{[\text{HPO}_4^{2-}]} \\
 \frac{10^{-6}}{6,32 \times 10^{-8}} &= \frac{0,01x}{0,01(1000 - x)} \\
 158,2 &= 0,168x \\
 x &= 940,5 \text{ mL (volume } \text{KH}_2\text{PO}_4) \\
 y &= 1000 \text{ mL} - 940,5 \text{ mL} \\
 &= 59,5 \text{ mL (volume } \text{K}_2\text{HPO}_4)
 \end{aligned}$$

A.7.2 Larutan buffer pH 7

Buffer fosfat pH 7 dibuat dengan mengambil 610,8 mL larutan KH_2PO_4 dan 389,2 mL larutan K_2HPO_4 menggunakan gelas ukur 100 ml, dimasukkan kedalam gelas kimia 1L dan diaduk hingga homogen.

Perhitungan :

$$\frac{[\text{H}_3\text{O}^+]}{\text{Ka}_2} = \frac{[\text{H}_2\text{PO}_4^-]}{[\text{HPO}_4^{2-}]}$$

$$\frac{10^{-7}}{6,32 \times 10^{-8}} = \frac{0,01x}{0,01(1000-x)}$$

$$15,82 = 0,026x$$

$$x = 610,8 \text{ mL (volume } \text{KH}_2\text{PO}_4)$$

$$y = 1000 \text{ mL} - 610,8 \text{ mL}$$

$$= 389,2 \text{ mL (volume } \text{K}_2\text{HPO}_4)$$

A.7.3 Larutan buffer pH 8

Buffer fosfat pH 8 dibuat dengan mengambil 136,59 mL larutan KH_2PO_4 dan 863,41 mL larutan K_2HPO_4 menggunakan gelas ukur 100 ml, dimasukkan kedalam gelas kimia 1L dan diaduk hingga homogen.

Perhitungan:

$$\frac{[\text{H}_3\text{O}^+]}{\text{Ka}_2} = \frac{[\text{H}_2\text{PO}_4^-]}{[\text{HPO}_4^{2-}]}$$

$$\frac{10^{-8}}{6,32 \times 10^{-8}} = \frac{0,01x}{0,01(1000-x)}$$

$$1,582 = 0,012x$$

$$x = 136,59 \text{ mL (volume } \text{KH}_2\text{PO}_4)$$

$$y = 1000 \text{ mL} - 136,59 \text{ mL}$$

$$= 863,4 \text{ mL (volume } \text{K}_2\text{HPO}_4)$$

A.8 Larutan stok MSG 1000 ppm

Padatan MSG 100 % diambil dan ditimbang sebanyak 1 g dan dilarutkan dengan sedikit akuades dalam gelas kimia 50 mL. Larutan tersebut dipindahkan kedalam labu takar 1 L dan ditambahkan akuades hingga mencapai volume 1 L, larutan tersebut dikocok hingga homogen.

Perhitungan:

$$\begin{aligned}\text{massa MSG} &= 1000 \text{ mg/L} \times 1000 \text{ mL} \\ &= 1000 \text{ mg} = 1 \text{ g}\end{aligned}$$

A.9 Pereaksi Nessler

Padatan KI sebanyak 5 g ditimbang dan dilarutkan kedalam 40 mL akuades serta diaduk dengan pengaduk magnet. HgCl_2 ditambahkan kedalam air sampai terjadi endapan merah (HgI_2) yang tidak hilang ketika diaduk. Endapan disaring menggunakan kertas saring. Filtrat ditambahkan 15 gram NaOH dalam 30 mL akuades kedalam labu ukur 100 mL. Larutan ditambahkan akuades hingga 100 mL, kemudian dikocok hingga homogen.

A.10 Larutan baku MSG

A.10.1 Larutan baku 100 ppm

Larutan baku MSG 100 ppm dibuat dengan mengambil 2,5 mL larutan induk MSG 1000 ppm, kemudian diencerkan hingga 25 mL menggunakan labu ukur.

Perhitungan :

$$\begin{aligned}1000 \text{ ppm} \times x &= 100 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL} \\ x &= 2,5 \text{ mL}\end{aligned}$$

A.10.2 Larutan baku 150 ppm

Larutan baku MSG 150 ppm dibuat dengan mengambil 3,75 mL larutan induk MSG 1000 ppm, kemudian diencerkan hingga 25 mL menggunakan labu ukur.

Perhitungan :

$$\begin{aligned}1000 \text{ ppm} \times x &= 150 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL} \\ x &= 3,75 \text{ mL}\end{aligned}$$

A.10.3 Larutan baku 200 ppm

Larutan baku MSG 200 ppm dibuat dengan mengambil 5 mL larutan induk MSG 1000 ppm, kemudian diencerkan hingga 25 mL menggunakan labu ukur.

Perhitungan :

$$1000\text{ppm} \times x = 200\text{ ppm} \times 25\text{mL}$$
$$x = 5\text{ mL}$$

A.10.4 Larutan baku 250 ppm

Larutan baku MSG 250 ppm dibuat dengan mengambil 6,75 mL larutan induk MSG 1000 ppm, kemudian diencerkan hingga 25 mL menggunakan labu ukur.

Perhitungan :

$$1000\text{ppm} \times x = 250\text{ ppm} \times 25\text{mL}$$
$$x = 6,75\text{ mL}$$

A.10.5 Larutan baku 300 ppm

Larutan baku MSG 300 ppm dibuat dengan mengambil 7,5 mL larutan induk MSG 1000 ppm, kemudian diencerkan hingga 25 mL menggunakan labu ukur.

Perhitungan:

$$1000\text{ppm} \times x = 300\text{ ppm} \times 25\text{mL}$$
$$x = 7,5\text{ mL}$$

Lampiran B. Data Penelitian

B.1 Data pengukuran serapan MSG Pengulangan 1

Tabel B.1 Data pengukuran serapan MSG pengulangan 1 pada MIP A

No.	Fraksi (menit)	pH 6		pH 7		pH 8	
		absorbansi	massa (mg)	absorbansi	massa (mg)	absorbansi	massa (mg)
1	4	0,2019	4	0,1893	4	0,2845	6
2	8	0,3021	6	0,2810	6	0,3060	6
3	12	0,4971	10	0,3883	8	0,4467	9
4	16	0,3433	7	0,3350	7	0,4484	9
5	20	0,2626	5	0,3405	17	0,4235	8
6	24	0,2458	5	0,2988	6	0,4238	9
7	28	0,2424	5	0,2754	5	0,3115	6
8	32	0,2058	4	0,2539	5	0,2731	5
9	36	0,2208	4	0,2577	5	0,2977	6
10	40	0,2688	5	0,2195	4	0,2267	5
11	44	0,2208	4	0,2201	4	0,2212	4
12	48	0,2143	4	0,2183	4	0,2124	4

Tabel B.2 Data pengukuran serapan MSG pengulangan 1 pada MIP B

No	Fraksi (menit)	pH 6		pH 7		pH 8	
		absorbansi	massa (mg)	absorbansi	massa (mg)	absorbansi	massa (mg)
1	4	0,1921	4	0,1935	4	0,2246	4
2	8	0,3398	7	0,2544	5	0,2808	6
3	12	0,2261	4	0,4569	9	0,4664	9
4	16	0,5120	10	0,6084	12	0,5223	10
5	20	0,4069	8	0,4150	8	0,4075	8
6	24	0,3162	6	0,3002	7	0,4237	8
7	28	0,3129	6	0,2107	4	0,4534	9
8	32	0,2992	6	0,2491	5	0,3477	7
9	36	0,2850	6	0,2334	5	0,2003	4
10	40	0,2926	6	0,2655	5	0,2531	5
11	44	0,2892	6	0,2583	5	0,2343	5
12	48	0,2763	6	0,2345	5	0,2212	4

B.2 Data serapan MSG Pengulangan 2

Tabel B.3 Data pengukuran serapan MSG pengulangan 2 pada MIP A

Fraksi	No. (menit)	pH 6		pH 7		pH 8	
		absorbansi	massa (mg)	absorbansi	massa (mg)	absorbansi	massa (mg)
1	4	0,1503	3	0,1400	3	0,1559	3
2	8	0,2966	6	0,1973	4	0,3002	6
3	12	0,4010	8	0,3987	8	0,4316	9
4	16	0,3782	8	0,3444	8	0,3557	7
5	20	0,2240	4	0,2450	5	0,2811	6
6	24	0,6132	12	0,1995	5	0,2234	4
7	28	0,1613	3	0,1884	4	0,2075	4
8	32	0,1726	3	0,1580	4	0,1559	3
9	36	0,1483	3	0,1862	4	0,1746	3
10	40	0,1473	3	0,1710	3	0,1572	3
11	44	0,1469	3	0,1746	3	0,1715	3
12	48	0,1396	3	0,2150	4	0,1842	4

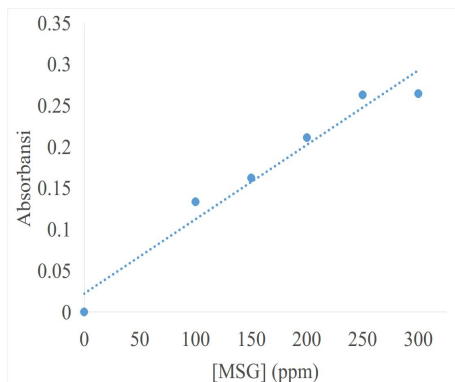
Tabel B.4 Data pengukuran serapan MSG pengulangan 2 pada MIP B

Fraksi	No. (menit)	pH 6		pH 7		pH 8	
		absorbansi	massa (mg)	absorbansi	massa (mg)	absorbansi	massa (mg)
1	4	0,1312	3	0,1771	3	0,1382	3
2	8	0,2632	5	0,2689	5	0,3014	4
3	12	0,4497	9	0,5116	10	0,6779	9
4	16	0,4241	8	0,3881	8	0,5049	7
5	20	0,3425	7	0,3381	7	0,218	4
6	24	0,2893	6	0,3088	6	0,1903	4
7	28	0,1851	4	0,2183	4	0,1956	4
8	32	0,1937	4	0,2339	5	0,1681	3
9	36	0,1449	3	0,2520	5	0,2222	4
10	40	0,1682	3	0,1742	3	0,152	3
11	44	0,1478	3	0,1974	4	0,2184	4
12	48	0,1585	3	0,2469	5	0,1418	3

B.3 Data perhitungan Kurva Baku MSG pada pH 6

Tabel B.5 Data pengukuran serapan MSG pada pH 6 dengan buffer fosfat 0,01 M

[MSG]	Abs
0	0
100	0,1334
150	0,1622
200	0,2111
250	0,2628
300	0,2643



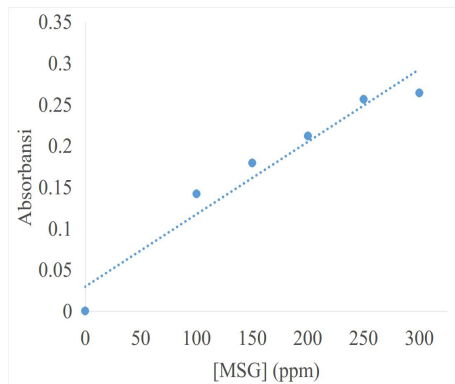
Gambar B.1 Kurva baku MSG pH 6

Berdasarkan kurva baku MSG pada pH 6 diatas didapatkan persamaan sebagai berikut $A = 0,0009x + 0,0221$ dengan R^2 sebesar 0,96.

B.4 Data perhitungan Kurva Baku MSG pada pH 7

Tabel B.6 Data pengukuran serapan MSG dalam buffer fosfat 0,01 M pH 7.

[MSG]	Abs
0	0
100	0,1418
150	0,1792
200	0,2119
250	0,2563
300	0,264



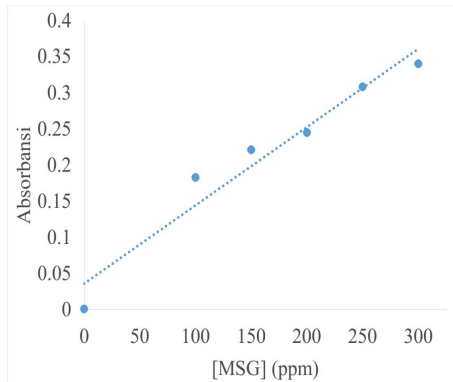
Gambar B.2 Kurva baku MSG pH 7

Berdasarkan kurva baku MSG pada pH 7 diatas didapatkan persamaan sebagai berikut $A = 0,0009x + 0,0293$ dengan R^2 sebesar 0,94.

B.5 Data perhitungan Kurva Baku MSG pada pH 8

Tabel B.7 Data pengukuran serapan MSG dalam buffer fosfat 0,01 M pH 8.

[MSG]	Abs
0	0
100	0,1819
150	0,2203
200	0,2441
250	0,3074
300	0,3392



Gambar B.3 Kurva baku MSG pH 8

Berdasarkan kurva baku MSG pada pH 8 diatas didapatkan persamaan sebagai berikut $A = 0,0011x + 0,0349$ dengan R^2 sebesar 0,95.

B.6 Data perhitungan efisiensi ekstraksi MSG

B.6.1 Data perhitungan efisiensi ekstraksi MSG ulangan 1

Tabel B.8 Data perhitungan efisiensi ekstraksi MSG ulangan 1 pada MIP A.

	pH	Absorbansi	Massa MSG (mg)	Efisiensi ekstraksi
Massa eluat	6	0,2762	2313	71 %
Massa awal		0,3150	3255	
Massa eluat	7	0,3097	3088	92 %
Massa awal		0,3327	3374	
Massa eluat	8	0,3651	2971	96 %
Massa awal		0,3770	3109	

Tabel B.9 Data perhitungan efisiensi ekstraksi MSG ulangan 1 pada MIP B.

	pH	Absorbansi	Massa MSG (mg)	Efisiensi ekstraksi
Massa eluat	6	0,2516	2601	80 %
Massa awal		0,3150	3255	
Massa eluat	7	0,2317	2297	66 %
Massa awal		0,3424	3482	
Massa eluat	8	0,3481	2903	96 %
Massa awal		0,3680	3027	

B.6.2 Data perhitungan efisiensi ekstraksi MSG ulangan 2

Tabel B.10 Data perhitungan efisiensi ekstraksi MSG ulangan 2 pada MIP A.

	pH	Absorbansi	Massa MSG (mg)	Efisiensi ekstraksi
Massa eluat	6	0,2276	2261	60 %
Massa awal		0,3608	3764	
Massa eluat	7	0,1830	1694	70 %
Massa awal		0,2477	2430	
Massa eluat	8	0,1848	1348	86 %
Massa awal		0,2068	1562	

Tabel B.11 Data perhitungan efisiensi ekstraksi MSG ulangan 2 pada MIP B.

	pH	Absorbansi	Massa MSG (mg)	Efisiensi ekstraksi
Massa eluat	6	0,1274	1194	30 %
Massa awal		0,3761	3934	
Massa eluat	7	0,1713	1613	122 %
Massa awal		0,1477	1319	
Massa eluat	8	0,1973	1505	96 %
Massa awal		0,2068	1562	

B.6.3 Data perhitungan efisiensi ekstraksi MSG ulangan 3

Tabel B.12 Data perhitungan efisiensi ekstraksi MSG ulangan 3 pada MIP A.

	pH	Absorbansi	Massa MSG (mg)	Efisiensi ekstraksi
Massa eluat	6	0,1561	1474	61 %
Massa awal		0,2382	2401	
Massa eluat	7	0,1851	1717	58 %
Massa awal		0,2965	2972	
Massa eluat	8	0,2191	1657	83 %
Massa awal		0,2546	1996	

Tabel B.13 Data perhitungan efisiensi ekstraksi MSG ulangan 2 pada MIP B.

	pH	Absorbansi	Massa MSG (mg)	Efisiensi ekstraksi
Massa eluat	6	0,1561	1519	63 %
Massa awal		0,2382	2401	
Massa eluat	7	0,2010	1949	81 %
Massa awal		0,2460	2411	
Massa eluat	8	0,2365	1868	76 %
Massa awal		0,3052	2456	