

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Air cucian beras mengandung vitamin B₆, kandungan air cucian beras akan menurun seiring kenaikan jumlah pencucian yang dilakukan. Kadar vitamin B₆ pada air cucian beras berturut-turut yaitu, cucian pertama 0,037 %. Kadar cucian kedua 0,025 %. Sedangkan kadar cucian ketiga 0,022 %.

B. Saran

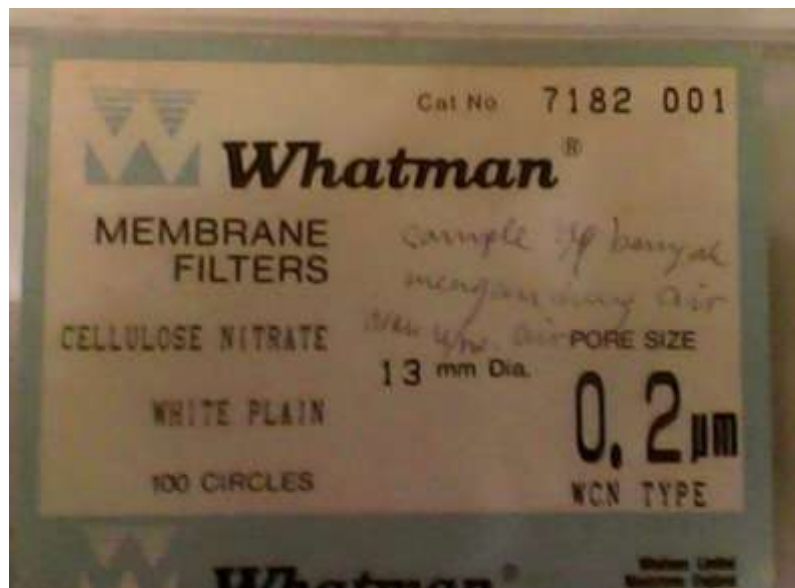
Beras sebaiknya tidak dicuci terlalu bersih, karena kadar vitamin B₆ yang terkandung dalam beras akan menurun seiring peningkatan jumlah pencucian. Penelitian selanjutnya diharapkan untuk menganalisa sampel dan larutan baku dikerjakan dalam sehari, dengan ekstraksi yang lebih spesifik terhadap vitamin B₆, menggunakan fase gerak, laju alir fase gerak dan komposisi fase gerak yang memberikan pemisahan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 2000. *Budidaya Tanaman Padi*. cetakan kesembilan. Yogyakarta: Kanisius.
- Almatsier, Sunita. 2004. *Prinsip Dasar ilmu Gizi*. Cetakan keempat. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Allo SR, Chandradewi AASP, Handayani S. 2008. Hubungan konsumsi vitamin B₆ dengan kejadian pre menstruation syndrome (PMS). *Jurnal kesehatan prima* 2:(2) 275-280.
- Bella, Lisa. 2009. optimasi fase gerak dan laju alir pada penetapan kadar campuran guaifenesin dan dekstrometorfan Hbr dalam sirup dengan metode kromatografi cair kinerja tinggi [Skripsi]. Medan: Fakultas Farmasi, Universitas Sumatra Utara.
- [DGKM] Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. 2009. *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*, edisi 1-3. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Edi, Rusman. 2008. optimasi fase gerak metanol:campuran air-asam fosfat pada penentuan kadar sediaan tablet simetidin dengan metode kromatografi cair kinerja tinggi [Skripsi]. Medan: Fakultas Farmasi, Universitas Sumatra Utara.
- Gandjar, Ibnu Gholib dan Abdul Rohman. 2009. *Kimia Farmasi Analisis*. Cetakan IV. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Haryadi. 2008. *Teknologi Pengolahan Beras*. cetakan kedua. Rahayu K, reviewer; Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hariyadi, Purwiyatno. 2003. Industri Berbasis Padi: harapan untuk perum bulog. *Pangan* 12:14-17.
- Hoffbrand AV dan JE Pettit. 1992. *Kapita Selekta Haematologi*. edisi II, cetakan kelima. Dermawan I, penerjemah; Jakarta: Buku Kedokteran EGC. Terjemahan dari: *Essential Haematology*.
- Ika, Dani. 2009. Alat otomatisasi pengukur kadar vitamin C dengan metode titrasi asam basa. *Jurnal Neutrino* 1 (2) : 163-178.
- Mehta, Atul B dan A. Victor Hoffbrand. 2008. *At a Glance Hematologi*. Edisi kedua. Hartanto H, penerjemah; Safitri A dan Rina Astikawati, editor. Jakarta: Erlangga. Terjemahan dari: *Haematology at a Glance*.

- Muwakhidah, Hadisaputro S, Purwaningsih E. 2010. Efek suplementasi Fe, asam folat, dan vitamin B₁₂ terhadap peningkatan kadar hemoglobin (Hb) pada pekerja wanita di kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi* 1: 11 – 18.
- Plantamor. 2012. *informasi spesies*, (online), (<http://www.plantamor.com/index.php?plant=926>), diakses 3 Desember 2012.
- Prabowo, Sulisty. 2006. Pengolahan dan pengaruhnya terhadap sifat fisik dan kimia serta kualitas beras. *Jurnal Teknologi Pertanian 1(2) : 43-49*.
- Prasetyo, Enggar Tri. 2013. uji antidepresan ekstrak etanol daun rosmarin terhadap mencit jantan galur balb/c [KTI]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Safitri, Miranti. 2007. metode cepat penentuan simultan kadar kafein vitamin B₂ dan B₆ dalam minuman berenergi dengan teknik *zero-crossing* [Skripsi]. Bogor: Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Sediaoetama, Achmad Djaeni. 2008. *Ilmu Gizi*. Jilid I, cetakan ketujuh. Jakarta: Dian Rakyat.
- Sofro ASM, Lestariana W, Haryadi. *Protein, Vitamin dan Bahan Ikutan Pangan*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Sugeng, HR. 2001. *Bercocok Tanam Padi*. Cetakan kedua. Semarang: CV. Aneka Ilmu.
- Supariasa IDN, Bakri B, fajar I. 2002. Penilaian Status Gizi. Cetakan pertama. Ester M, editor. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Susmandari, Meita. 2002. antioksidan asam glukuronat dalam fermentasi daun benalu teh oleh konsorsium *Acetobacter-Saccharomyces* [Skripsi]. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Waterbury, Larry. 2001. *Buku Saku Hematologi*. Edisi III, cetakan pertama. Suhandi S, penerjemah; Wijaya WS dan Alexander H. Santoso, editor. Jakarta: Buku Kedokteran EGC. Terjemahan dari: *Hematology for the house officer*.
- Winarno F.G. 1984. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia.

Gambar kertas whatman dan alat centrifuge



Gambar 4. Kertas Whatman 0,2 μ m



Gambar 5. Alat Centrifuge

Gambar Alat KCKT dan Alat Ultrasonic Cleaner

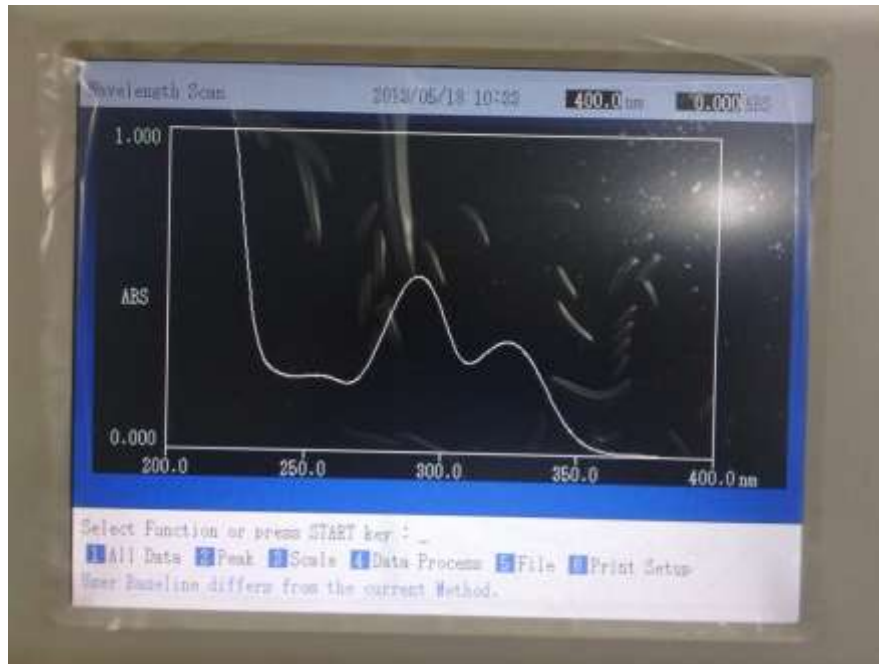


Gambar 6. Alat KCKT



Gambar 7. Alat Ultrasonic Cleaner

Gambar kurva serapan maksimum piridoksin HCl dan data analisis secara spektrofotometer




Gambar 8. Kurva serapan optimum piridoksin HCl

ID	Wavelength (nm)	ABS	ID	Wavelength (nm)	ABS	ID	Wavelength (nm)	ABS
81	280.0	0.408	82	278.0	0.267	83	276.0	0.328
84	274.0	0.298	85	272.0	0.257	86	270.0	0.294
87	268.0	0.220	88	266.0	0.215	89	264.0	0.217
70	262.0	0.222	71	260.0	0.229	72	258.0	0.234
73	256.0	0.237	74	254.0	0.227	75	252.0	0.238
76	250.0	0.234	77	248.0	0.232	78	246.0	0.232
79	244.0	0.234	80	242.0	0.238	81	240.0	0.244
85	238.0	0.255	86	236.0	0.272	87	234.0	0.265
85	232.0	0.268	88	230.0	0.478	89	228.0	0.659
88	226.0	0.321	89	224.0	0.971	90	222.0	1.067

Gambar 9. Data analisis secara spektrofotometer

Lampiran 1. Surat hasil identifikasi tanaman padi



**UNIVERSITAS
SETIA BUDI**

UPT- LABORATORIUM

No : 080/DET/UPT-LAB/21/V/2013
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Andres Meilan S
NIM : 22101298 C
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Padi (*Oryza sativa* L.)**

Determinasi berdasarkan Steenis : FLORA

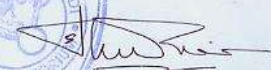
1b – 2b – 3b – 4a – 5a. familia 19. Gramineae. 1b – 2c – 18b – 20a – 21b. 22. *Oryza*. ***Oryza sativa* L.**


Deskripsi:

Habitus : Herba, tinggi dapat mencapai 2 meter.
Batang : Bulat, berongga, berbuku-buku.
Daun : Bangun garis, bertulang daun sejajar, bertepi kasar, panjang 20 – 35 cm.
Bunga : Majemuk malai, panjang 14 – 20 cm, tumbuh ke atas akhirnya ujung menggantung. Cabang malai kasar. Anak bulir tidak berjarum, hijau atau coklat, gundul.
Akar : Serabut.

Pustaka : Steenis C.G.G.J., Bloembergen S. Eyma P.J. (1978): *FLORA*, PT Pradnya Paramita. Jl. Kebon Sirih 46. Jakarta Pusat, 1978.

Surakarta, 21 Mei 2013
Tim determinasi


 Dra. Kartinah Wirjosoendjojo, SU.



Jl. Let.jen Sutoyo, Mojosongo-Solo 57127 Telp.0271-852518, Fax.0271-853275
Homepage : www.setiabudi.ac.id, e-mail : usbsolo@yahoo.com

Lampiran 2. Pembuatan fase gerak

Fase gerak metanol : air-asam pospat 0,1% (36:67) sebanyak 400 ml

A. Perhitungan fase gerak menurut perbandingan

$$\text{Metanol} = \frac{36}{103} \times 400 = 139,80 \text{ ml}$$

$$\text{Air -Asam pospat} = \frac{67}{103} \times 400 = 260,19 \text{ ml}$$

B. Membuat air-asam phospat 0,1 %

Diketahui asam phospat pekat 85 %

Untuk membuat air-asam phospat 0,1 % sebanyak 270 ml di butuhkan asam phospat pekat 85 % sebanyak :

- Asam phospat = $\frac{0,1\%}{85\%} \times 270 \text{ ml} = 0,3176 \text{ ml}$
- Memipet 0,3176 ml asam pospat pekat 85 %
- Menambahkan dengan aquabidest ad 270 ml, kemudian dihomogenkan.

C. Pembuatan fase gerak

- Mencampur metanol sebanyak 139,80 ml dan air-asam phospat 0,1 % sebanyak 260,19 ml
- Dihomogenkan, saring

Fase gerak metanol : air (1:1) sebanyak 200 ml

- 100 ml metanol + 100 ml aquabidest
- Dihomogenkan, saring

Lampiran 3. Pembuatan larutan induk piridoksin HCl 200 ppm

1. Larutan induk 200 ppm

$$\text{Rumus} = \frac{\text{mg serbuk} \times 1000}{100}$$

$$= \frac{20 \times 1000}{100}$$

$$= 200 \text{ ppm}$$

- Menimbang 20 mg serbuk baku vitamin B₆
- Memasukkannya ke dalam labu takar 100 ml
- Menambahkan pelarut sampai tanda batas, kemudian, dihomogenkan

Penimbangan :

$$\text{Kertas} = 0,2801 \text{ gram}$$

$$\text{Kertas} + \text{zat} = 0,3015 \text{ gram}$$

$$\text{Kertas} + \text{sis} = 0,2815 \text{ gram}$$

$$\text{Zat} = 0,0200 \text{ gram} = 20,0 \text{ mg}$$

Lampiran 4. Pembuatan larutan standart piridoksin HCl

1. Larutan baku 20 ppm

$$\text{Rumus : } V_1 \cdot N_1 = V_2 \cdot N_2$$

$$V_1 \cdot 200 = 10 \cdot 20$$

$$200 \cdot V_1 = 200$$

$$V_1 = 1 \text{ ml}$$

- Memipet sebanyak 1 ml dari larutan induk
- Memasukkannya ke dalam labu takar 10 ml
- Menambahkan pelarut sampai tanda batas

2. Larutan baku 30 ppm

$$\text{Rumus : } V_1 \cdot N_1 = V_2 \cdot N_2$$

$$V_1 \cdot 200 = 10 \cdot 30$$

$$200 \cdot V_1 = 300$$

$$V_1 = 1,5 \text{ ml}$$

- Memipet sebanyak 1,5 ml dari larutan induk
- Memasukkannya ke dalam labu takar 10 ml
- Menambahkan pelarut sampai tanda batas

3. Larutan baku 40 ppm

$$\text{Rumus : } V_1 \cdot N_1 = V_2 \cdot N_2$$

$$V_1 \cdot 200 = 10 \cdot 40$$

$$200 \cdot V_1 = 400$$

$$V_1 = 2 \text{ ml}$$

- Memipet sebanyak 2 ml dari larutan induk

- Memasukkannya ke dalam labu takar 10 ml
- Menambahkan pelarut sampai tanda batas

4. Larutan baku 50 ppm

$$\text{Rumus : } V_1 \cdot N_1 = V_2 \cdot N_2$$

$$V_1 \cdot 200 = 10 \cdot 50$$

$$200 \cdot V_1 = 500$$

$$V_1 = 2,5 \text{ ml}$$

- Memipet sebanyak 2,5 ml dari larutan induk
- Memasukkannya ke dalam labu takar 10 ml
- Menambahkan pelarut sampai tanda batas

5. Larutan baku 60 ppm

$$\text{Rumus : } V_1 \cdot N_1 = V_2 \cdot N_2$$

$$V_1 \cdot 200 = 10 \cdot 60$$

$$200 \cdot V_1 = 600$$

$$V_1 = 3 \text{ ml}$$

- Memipet sebanyak 3 ml dari larutan induk
- Memasukkannya ke dalam labu takar 10 ml
- Menambahkan pelarut sampai tanda batas

Lampiran 5. Regresi linier kurva baku, perhitungan LOD dan LOQ

Regresi linier

Konsentrasi (ppm)	Luas area
20	249040
30	615159
40	765187
50	967354
60	1108077

$$a = -87144,2$$

$$b = 20702,69$$

$$r = 0,982033$$

$$\text{persamaan } y = -87144,2 + 20702,69(x)$$

Perhitungan batas deteksi (LOD) dan batas kuantitasi (LOQ) piridoksin HCl

konsentrasi ppm (x)	luas area (y)	Yi	(y-yi)	(y-yi) ²
20	249040	326909,6	-77869,6	6063674604
30	615159	533936,5	81222,5	6597094506
40	765187	740963,4	24223,6	586782797
50	967354	947990,3	19363,7	374952877,7
60	1108077	1155017,2	-46940,2	2203382376
JUMLAH				15825887160,7

$$SB = \sqrt{\frac{(y-y_1)^2}{n-2}}$$

$$SB = \sqrt{\frac{15825887160,7}{5-2}}$$

$$SB = \sqrt{\frac{15825887160,7}{3}}$$

$$= 72631,23103$$

$$LOD = \frac{3 \times SB}{slope} \quad |$$

$$= \frac{3 \times 72631,23103}{20702,69}$$

$$= 10,52489764 \text{ ppm}$$

$$LOQ = \frac{10 \times SB}{Slope}$$

$$= \frac{10 \times 72631,23103}{20702,69}$$

$$= 35,08299231 \text{ ppm}$$

Lampiran 6. Sampel air cucian beras

Regresi linier larutan standart

Konsentrasi (ppm)	Luas area	Waktu retensi
20	249040	5.023
30	615159	4.886
40	765187	4.870
50	967354	4.869
60	1108077	4.940

$$a = -87144,2$$

$$b = 20702,69$$

$$r = 0,982033$$

$$\text{persamaan } y = -87144,2 + 20702,69(x)$$

Tahap pencucian beras	Luas area	Waktu retensi
Cuci pertama	69031	5,047
Cuci kedua	16688	5,022
Cuci ketiga	7940	4,900

C_{reg} = konsentrasi regresi linier

V = faktor pembuatan 100 ml

P = faktor pengenceran 50

Cuci pertama: $y = a + b(x)$

$$69031 = -87144,2 + 20702,69(x)$$

$$156175,2 = 20702,69(x)$$

$$(x) = 7,5437 \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar} = \frac{C_{reg} \times V \times P}{\text{penimbangan (mg)}} \times 100\%$$

$$= \frac{7,5437 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 0,1 \text{ L} \times 50}{100000 \text{ mg}} \times 100\%$$

$$= 0,037 \%$$

Cuci kedua: $y = a + b(x)$

$$16688 = -87144,2 + 20702,69(x)$$

$$103832,2 = 20702,69(x)$$

$$(x) = 5,0154 \text{ ppm}$$

$$\text{Kadar} = \frac{C \text{ reg } x V \text{ x } P}{\text{penimbangan (mg)}} \times 100\%$$

$$= \frac{5,0154 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 0,1 \text{ L} \times 50}{100000 \text{ mg}} \times 100\%$$

$$= 0,025 \%$$

Cuci ketiga: $y = a + b(x)$

$$7940 = -87144,2 + 20702,69(x)$$

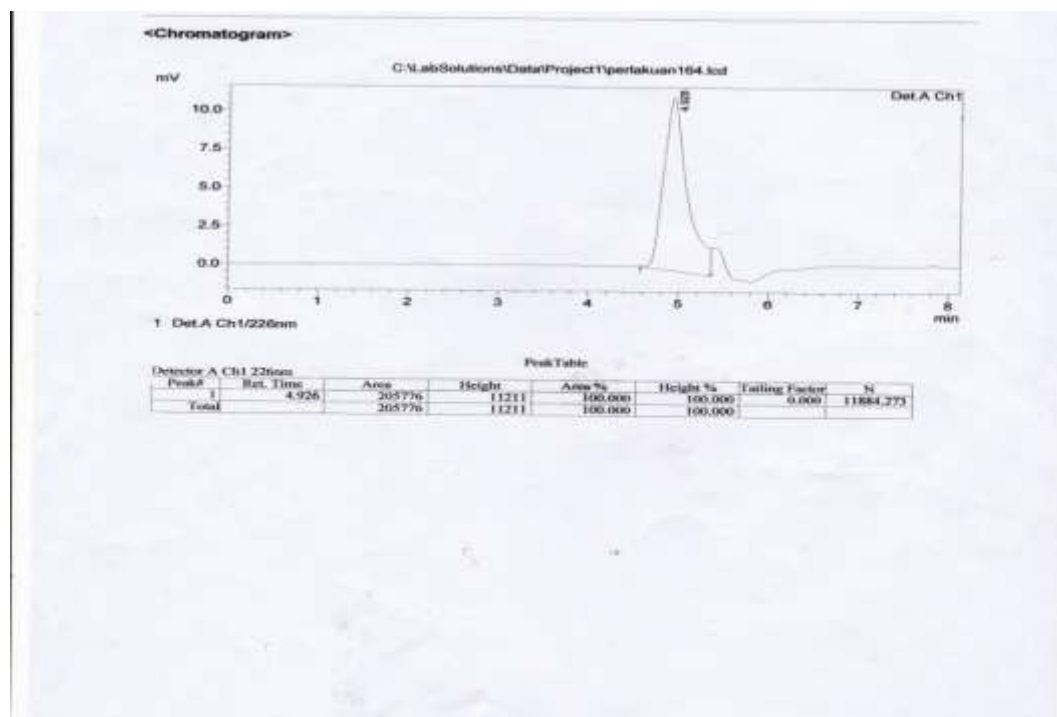
$$95084,2 = 20702,69(x)$$

$$(x) = 4,5928 \text{ ppm}$$

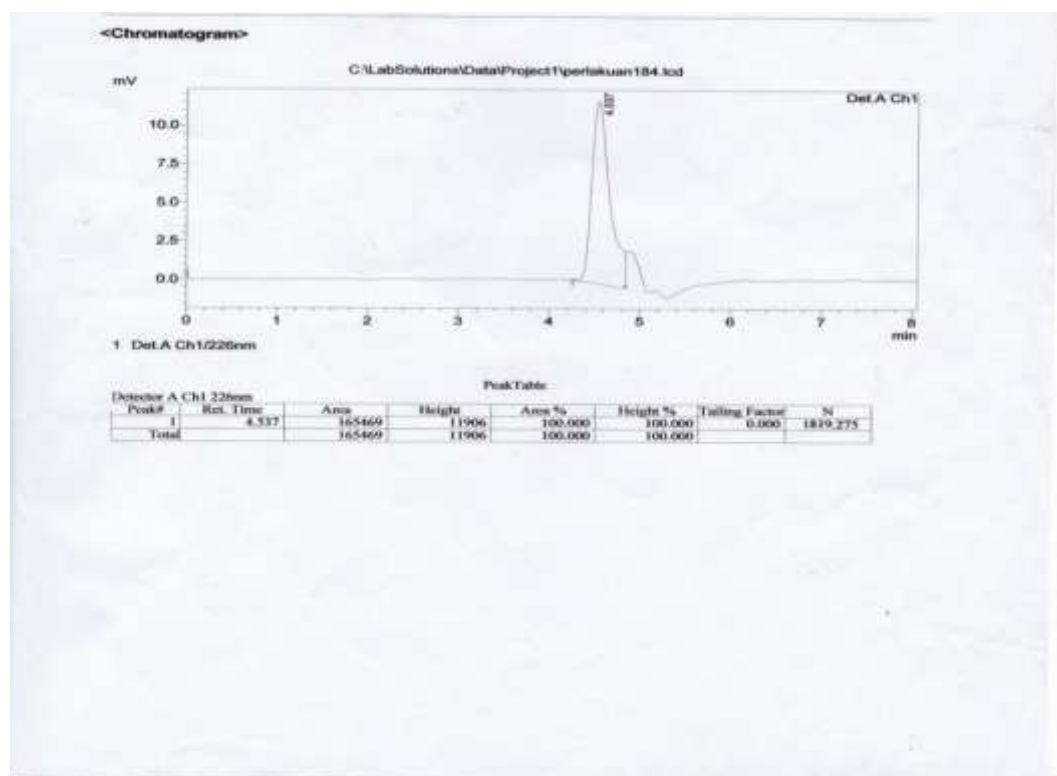
$$\text{Kadar} = \frac{C \text{ reg } x V \text{ x } P}{\text{penimbangan (mg)}} \times 100\%$$

$$= \frac{4,5928 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 0,1 \text{ L} \times 50}{100000 \text{ mg}} \times 100\%$$

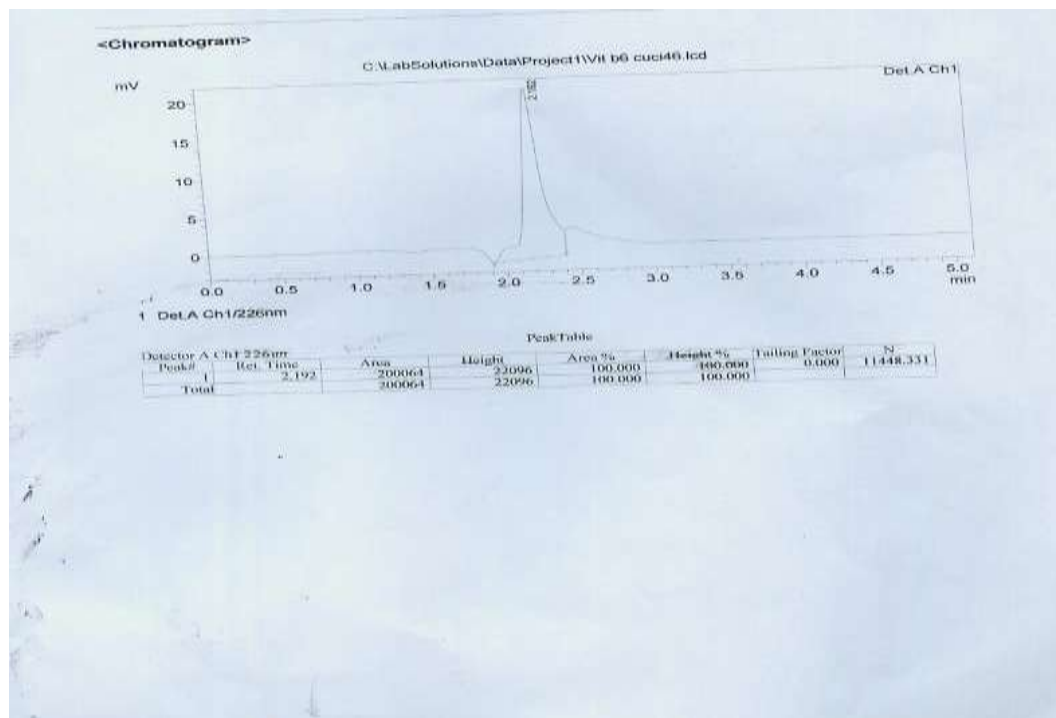
$$= 0,022 \%$$



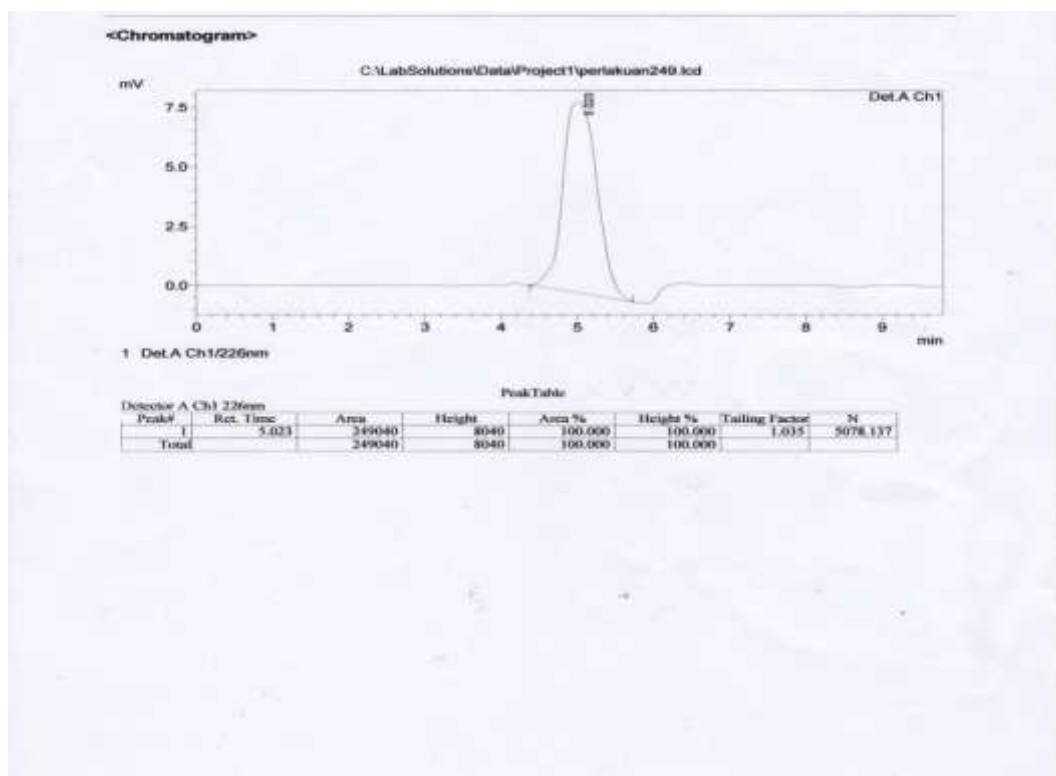
Gambar 10. Baku piridoksin HCl 20 ppm kecepatan alir 1.0 ml/menit. Fase gerak metanol : air-asam phospat (36:67) Waktu retensi 4.926



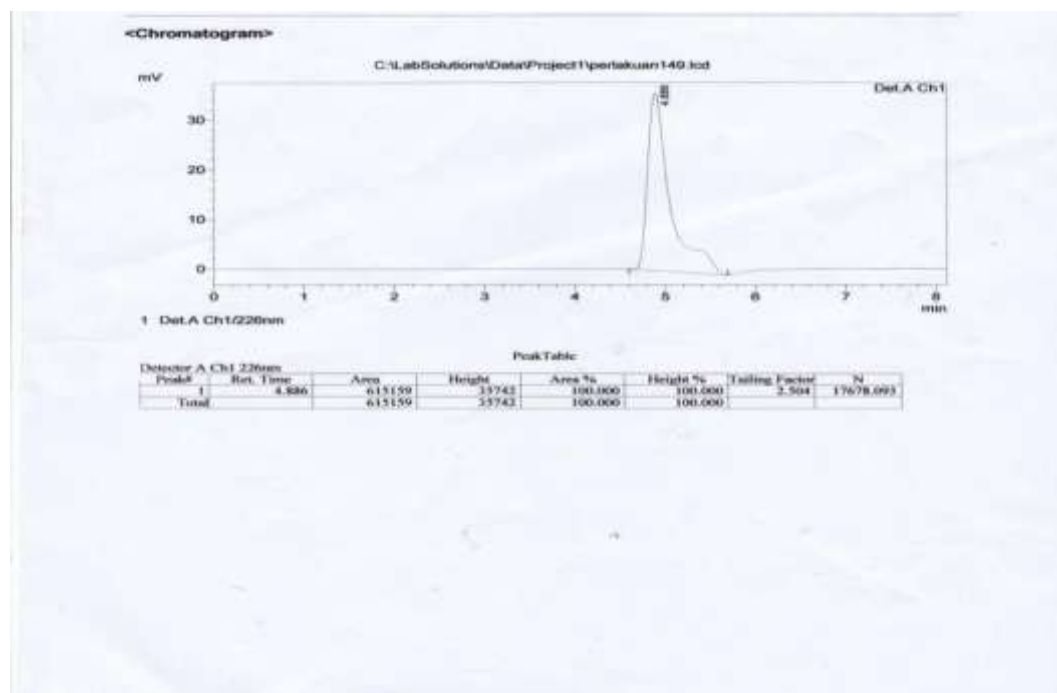
Gambar 11. Baku piridoksin HCl 20 ppm kecepatan alir 1.2 ml/menit. Fase gerak metanol : air-asam phospat (36:67) Waktu retensi 4.537



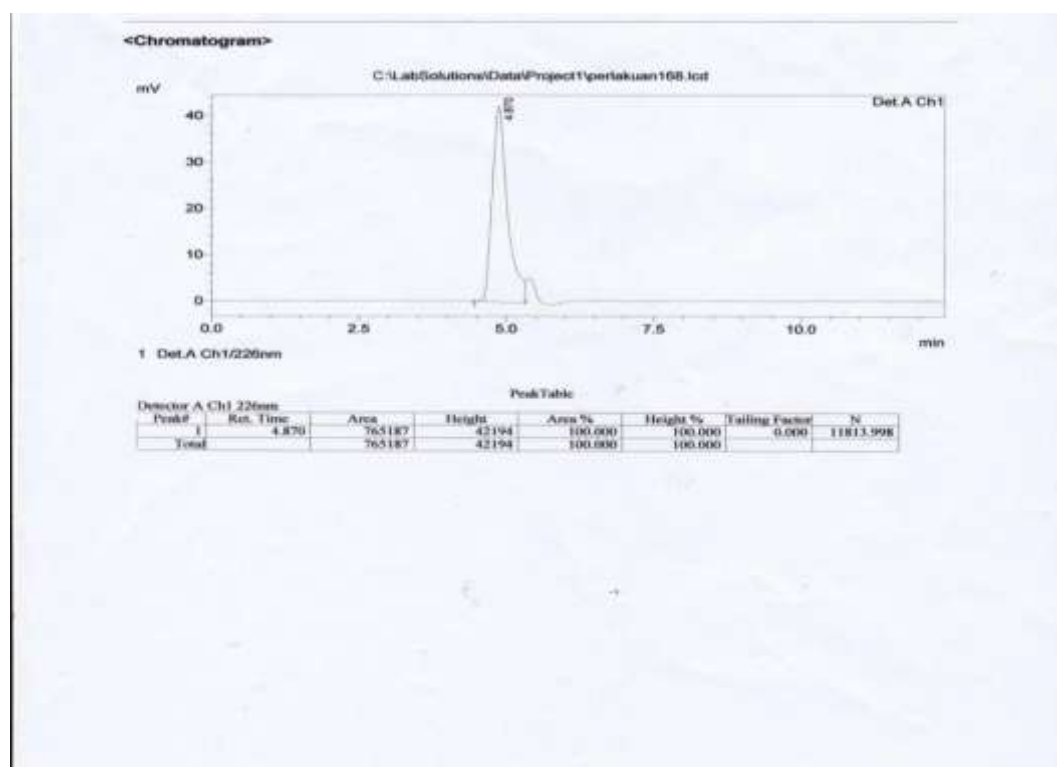
Gambar 12. Baku piridoksin HCl 20 ppm kecepatan alir 1.5 ml/menit. Fase gerak metanol : air (1:1) Waktu retensi 2.192



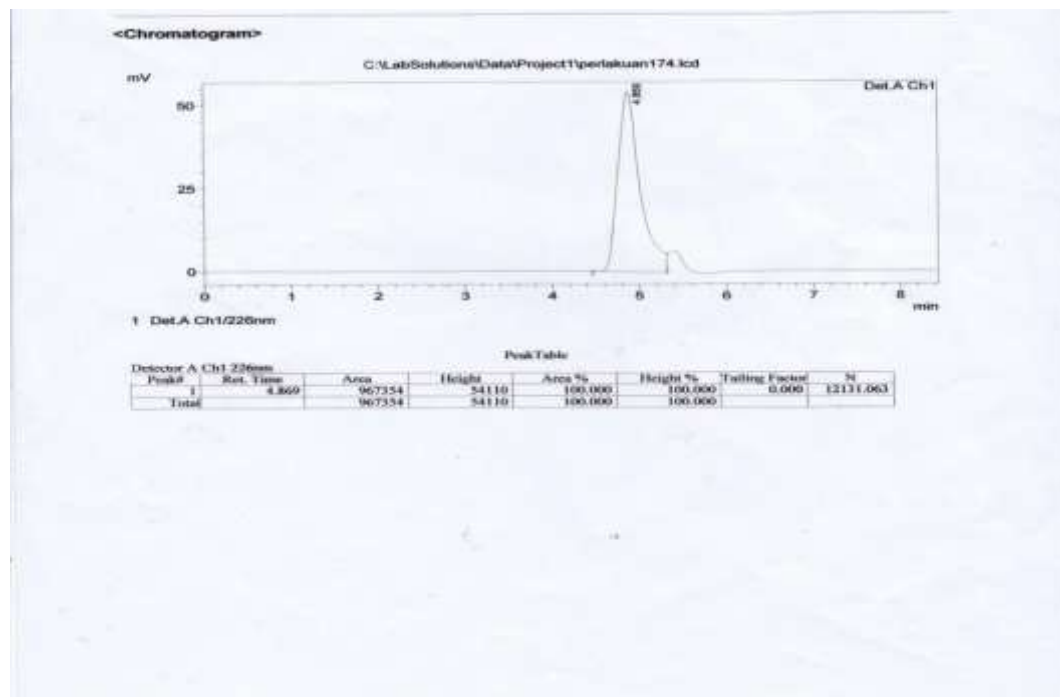
Gambar 13. Baku piridoksin HCl 20 ppm kecepatan alir 1.0 ml/menit. Fase gerak metanol : air-asam phospat (36:67) Waktu retensi 5.023



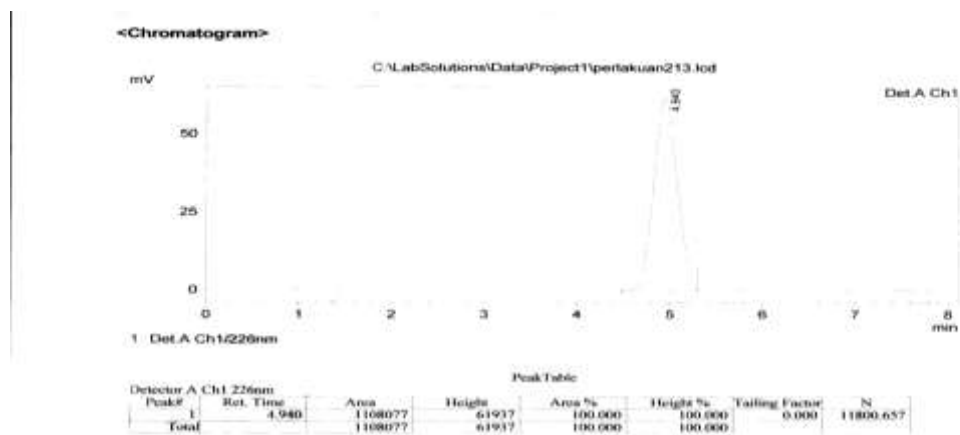
Gambar 14. Baku piridoksin HCl 30 ppm kecepatan alir 1.0 ml/menit. Fase gerak metanol : air-asam phospat (36:67) Waktu retensi 4.886



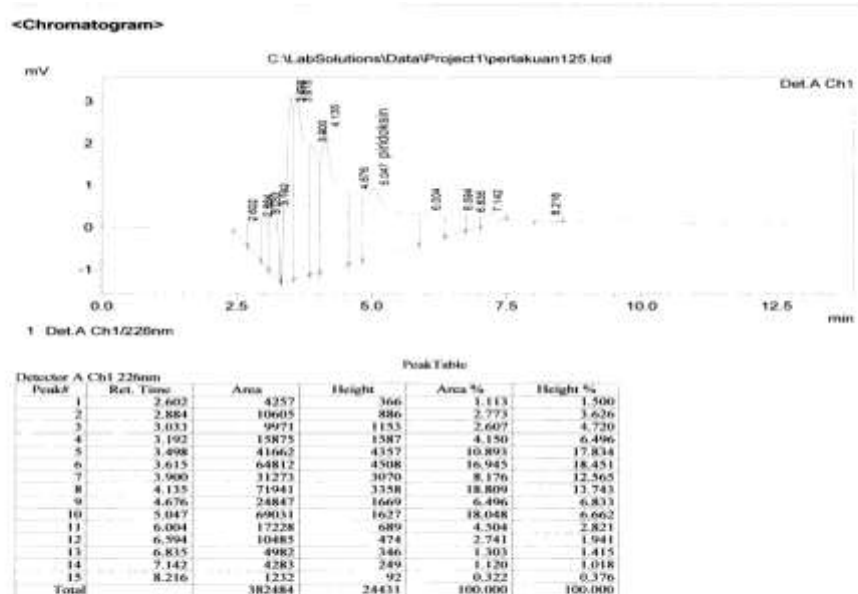
Gambar 15. Baku piridoksin HCl 40 ppm kecepatan alir 1.0 ml/menit. Fase gerak metanol : air-asam phospat (36:67) Waktu retensi 4.870



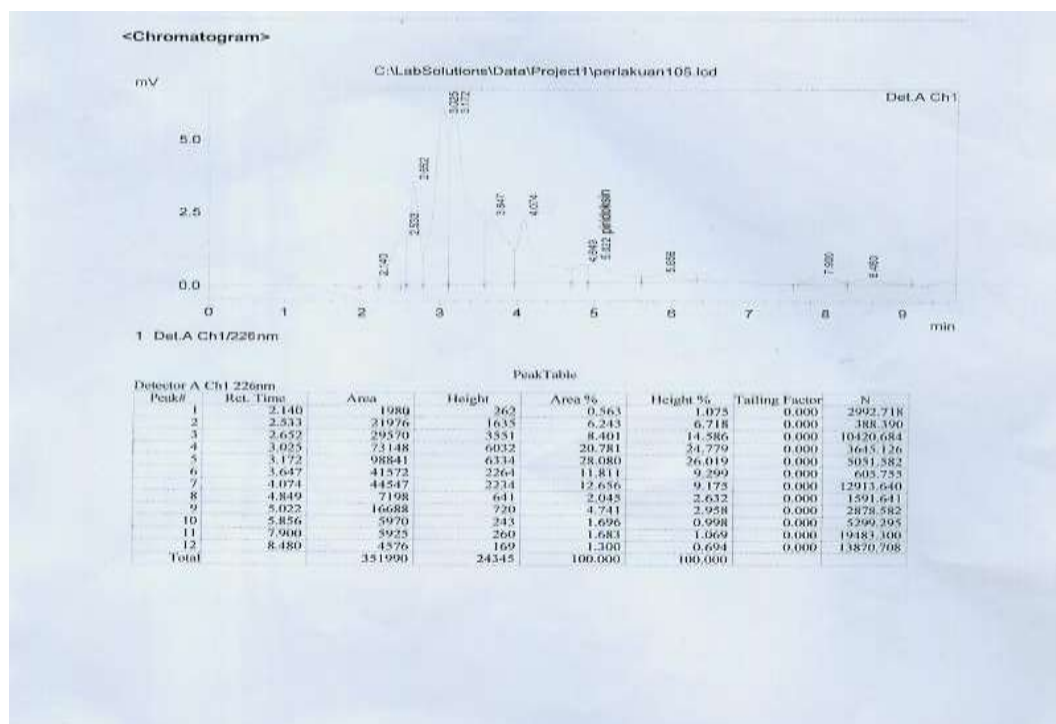
Gambar 16. Baku piridoksin HCl 50 ppm kecepatan alir 1.0 ml/menit. Fase gerak metanol : air-asam phospat (36:67) Waktu retensi 4.869



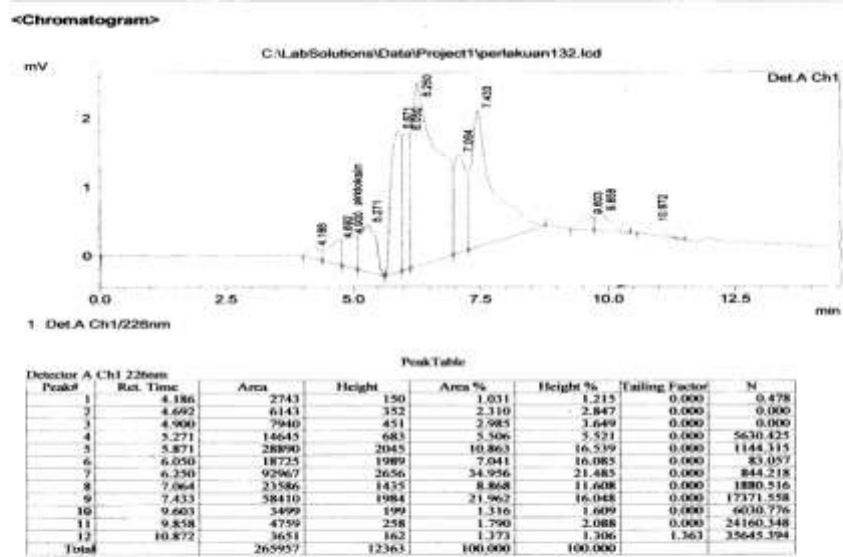
Gambar 17. Baku piridoksin HCl 60 ppm kecepatan alir 1.0 ml/menit. Fase gerak metanol : air-asam phospat (36:67) Waktu retensi 4.940



Gambar 18. Cuci 1 kecepatan aliran 1.0 ml/menit fase gerak metanol : air-asam phospat (36:67) waktu retensi 5.047 dengan luas area 69031



Gambar 19 . Cuci 2 kecepatan aliran 1.0 ml/menit fase gerak metanol : air-asam phospat (36:67) waktu retensi 5.022 dengan luas area 16688



Gambar 20 . Cuci 3 kecepatan aliran 1.0 ml/menit fase gerak metanol : air-asam phospat (36:67) waktu retensi 4.900 dengan luas area 7940