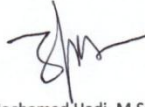



LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil determinasi biji gayam

	<p>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS DIPONEGORO FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA LABORATORIUM EKOLOGI DAN BIOSISTEMATIK DEPARTEMEN BIOLOGI Jl. Prof. H. Soedarto SH Tembalang Semarang, 024 7474754. 024 76480923</p>
<u>SURAT KETERANGAN</u>	
Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa mahasiswa sbb :	
Nama	: NUR FITRIANI
NIM	: 145010061
Fakultas / Prodi	: FARMASI
Perguruan Tinggi	: UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG
Judul Skripsi	: "Karakteristik Sifat Fisika Kimia Tablet Parasetamol dengan Bahan Pengikat Pati Biji Gayam (<i>Inocarpus fagifer</i> Forst)"
Pembimbing	: -
Telah melakukan determinasi / identifikasi sampel tumbuhan (satu jenis) di Laboratorium Ekologi dan Biosistemik Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika UNIVERSITAS DIPONEGORO. Hasil determinasi / identifikasi terlampir.	
Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.	
Semarang, Maret 2018 Laboratorium Ekologi Dan Biosistemika Koordinator,	
	
<u>Dr. Mochamad Hadi, M.Si.</u> NIP. 196001081987031002	

Lanjutan...



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
LABORATORIUM EKOLOGI DAN BIOSISTEMATIKA DEPARTEMEN BIOLOGI
Jl. Prof. H. Soedarto SH Tembalang Semarang, 024 7474754. 024 76480923

HASIL DETERMINASI / IDENTIFIKASI

KLASIFIKASI

Kingdom	: Plantae (Tumbuh-tumbuhan)
Sub Kingdom	: Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: Spermatophyta (Tumbuhan yang menghasilkan biji)
Divisi	: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Class	: Magnoliopsida (Dicotyledoneae)
Ordo	: Fabales
Famili	: Fabaceae
Genus	: <i>Inocarpus</i>
Species	: <i>Inocarpus fagifer</i> Forst. (Gayam)

HASIL DETERMINASI / IDENTIFIKASI :

1b, 2b, 3b, 4b, 6b, 7b, 9b, 10b, 11b, 12b, 13b, 14a, 15b..... Golongan 9 : Tanaman dengan daun majemuk dan tersebar. 197a, 198b, 200b, 201a..... Famili 58 : Fabaceae (Mimosaceae). 1a, 2b, 3b, 4a, Genus : *Inocarpus*.....
Species : *Inocarpus fagifer* (Gayam).

DESKRIPSI

Gayam (*Inocarpus fagifer* (Parkinson ex Zollinger) Fosberg) adalah jenis pohon anggota suku polong-polongan (Fabaceae) yang dapat tumbuh setinggi 20 meter dengan diameter 4 hingga 6 meter. Nama lainnya adalah *gatep* (Bali dan Lombok), *tahitian chestnut* (bahasa Inggris).

Pohon ini biasa ditanam di pedesaan sebagai peneduh pekarangan dan kuburan. Pohon ini seringkali tumbuh berdekatan dengan kolam atau mata air sehingga diduga memiliki kemampuan menyerap air yang kuat dari sekitarnya. Karena anggapan itu, gayam juga merupakan salah satu tumbuhan penghijauan.

Isi bijinya biasa dimakan setelah direbus terlebih dahulu untuk menghilangkan racun saponin yang terkandung di dalamnya. Biasa dimakan begitu saja atau diolah lagi menjadi keripik.

Gayam merupakan tanaman bernama latin *Inocarpus fagiferus* yang bersinonim dengan *Inocarpus fagifer* dan *Inocarpus edulis*. Tanaman yang dikenal juga sebagai angkaeng dan bosua (Sulawesi) ini dalam bahasa Inggris disebut *Otaheite chestnut*, *Polynesian chestnut*, atau *Tahiti chestnut*.

Oleh masyarakat Jawa, gayam mempunyai makna filosofi 'gayuh' yang berarti cita-cita dan 'ayem' yang mempunyai arti damai, tenang, dan bahagia. Tanaman ini juga ditetapkan

Lampiran 2. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian

 UNIVERSITAS WAHID HASYIM
FAKULTAS FARMASI
BAGIAN FARMASETIKA
Jl. Menoreh Tengah X / 22 Sampangan – Semarang 50236 Telp. (024) 8505680 – 8505681 fax. (024) 8505680

SURAT KETERANGAN
No. 08/Lab. Farmasetika/C.05/UWH/V/2018

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Bagian Farmasi Fisika & Farmasetika Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang menerangkan bahwa :

Nama : Nur Fitriani
NIM : 145010061
Fakultas : Farmasi

Telah melakukan formulasi di Laboratorium Teknologi Farmasi dalam rangka penelitian dengan judul :
"Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia Tablet Paracetamol dengan Bahan Pengikat Pati Biji Gayam (*Incarpus fagifer* Forst)".
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.


Wassalamu'alaikum Wr. Wb.


Semarang, Mei 2018
Kepala Bagian Farmasi Fisika & Farmasetika

Rizka Zulfa, M.Sc, Apt






Lampiran 3. Certificate of analysis parasetamol

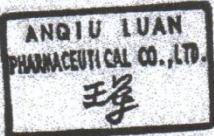



安丘市鲁安药业有限责任公司
ANQIU LU'AN PHARMACEUTICAL CO., LTD.
No. 35, Weixu North Road, Anqiu City, Shandong Province, 262100 China
Tel: 86-536-4386539 Fax: 86-536-4390696
E-mail: luan@luanpharm.com [Http://www.luanpharm.com](http://www.luanpharm.com)

Certificate of Analysis

Product:	Paracetamol	COA No.:	20172080
Batch No.	1710923	Manufacturing Date:	2017.07.05
Quantity:	4000kg	Expiry Date:	2021.07.05
Packing:	25kg/fibre drum	Standard:	USP35
Tests	Specification	Test Reference	Results
Appearance:	A white, crystalline powder, odourless; slight bitterness.	USP monograph for Acetaminophen	Conforms
Solubility**:	1g of the specimen dissolves in 20ml boil water, 15ml 1mol/L sodium Hydroxide solution, freely soluble in alcohol.	USP monograph for Acetaminophen	Conforms
Identification	IR spectrum conforms to that of the reference standard.	USP Monograph for Acetaminophen	Conforms
	UV spectrum conforms to that of the reference standard.		Conforms
	TLC spectrum conforms to that of the reference standard.		Conforms
Melting point:	168-172°C	USP <741>	169-170°C
Free p-Aminophenol:	≤ 0.005%	EP monograph for Paracetamol, HPLC method	3.5ppm
Related Substances (4-Chloroacetanilide):	≤ 0.001%	EP monograph for Paracetamol, HPLC method	ND*
Chloride**:	≤ 0.014%	USP <221>	<0.014%
Sulfate**:	≤ 0.02%	USP <221>	<0.02%
Sulfide**:	No coloration or spotting of the test paper occurs.	USP Monograph for Acetaminophen	Conforms
Loss on Drying:	≤ 0.5%	EP 2.2.32	0.09%
Residue on Ignition:	≤ 0.1%	USP <281>	0.03%
Heavy Metals:	≤ 10ppm	USP <231> method II	<10ppm
Readily carbonizable substances:	The solution has no more color than Matching Fluid A.	USP <271>	Conforms
Assay:	98.0-101.0%	USP monograph for Acetaminophen, UV method	99.7%
Residual Solvents	Glacial acetic acid is used in Acetaminophen production, and it can be determined by Loss on Drying not more than 0.5%.		
Conclusion:	It conforms to USP35.		
QA Manager:		Analyst:	
		Checker:	

*. ND means not detected.
**. Skip test.
Manufacturer: Anqiu Lu'an Pharmaceutical Co., Ltd.



Lampiran 4. Data hasil uji sifat fisik granul

1. Data hasil uji waktu alir granul (Detik)

Replikasi	FI 7,5%	FII 10%	FIII 12,5%	FIV 15%
1	2.2	1.74	1.5	1.2
2	2.1	1.7	1.63	1.62
3	2.2	1.7	1.59	1.03
X	2.16	1.71	1.57	1.28
SD	0,06	0,02	0,07	0,30

2. Data hasil uji sudut diam granul (°)

Replikasi	FI 7,5%	FII 10%	FIII 12,5%	FIV 15%
1	23,11	21,19	22,45	13,43
2	20,71	20,70	19,81	12,79
3	22,17	20,78	17,35	14,62
X	22	20,89	19,87	13,61
SD	1,21	0,26	2,55	0,93

3. Data hasil uji indeks pengetapan granul (%)

Replikasi	FI 7,5%	FII 10%	FIII 12,5%	FIV 15%
1	5	5	5	3
2	8	6	5	4
3	7	6	6	5
X	6,67	5,67	5,33	4
SD	1,53	0,58	0,58	1

Lampiran 5. Data hasil uji sifat fisik tablet

1. Data hasil uji keseragaman bobot tablet parasetamol (mg)

Replikasi	FI 7,5%	FII 10%	FIII 12,5%	FIV 15%
1	638	649	656	655
2	641	656	655	654
3	641	640	657	650
4	634	650	636	653
5	641	643	631	654
6	656	647	632	638
7	640	643	650	643
8	650	653	636	650
9	652	638	652	656
10	645	642	653	645
11	651	652	650	654
12	655	656	650	650
13	640	641	642	643
14	653	654	655	655
15	650	651	651	652
16	650	650	650	650
17	650	650	650	650
18	645	646	647	648
19	650	650	650	650
20	650	650	650	650
X	646,6	648,05	647,65	650
SD	6,23	5,32	7,91	4,69

2. Data hasil uji kekerasan tablet parasetamol (Kg)

Replikasi	FI 7,5%	FII 10%	FIII 12,5%	FIV 15%
1	5,2	4,7	6,1	6,3
2	5,7	6,5	4,5	7,7
3	5,6	4,1	7,3	5,4
4	4,6	6,8	6,3	6,6
5	5,6	7,1	7,3	6,8
X	5,34	5,84	6,3	6,56
SD	0,46	1,35	1,15	0,83

3. Data hasil uji kerapuhan tablet parasetamol (%)

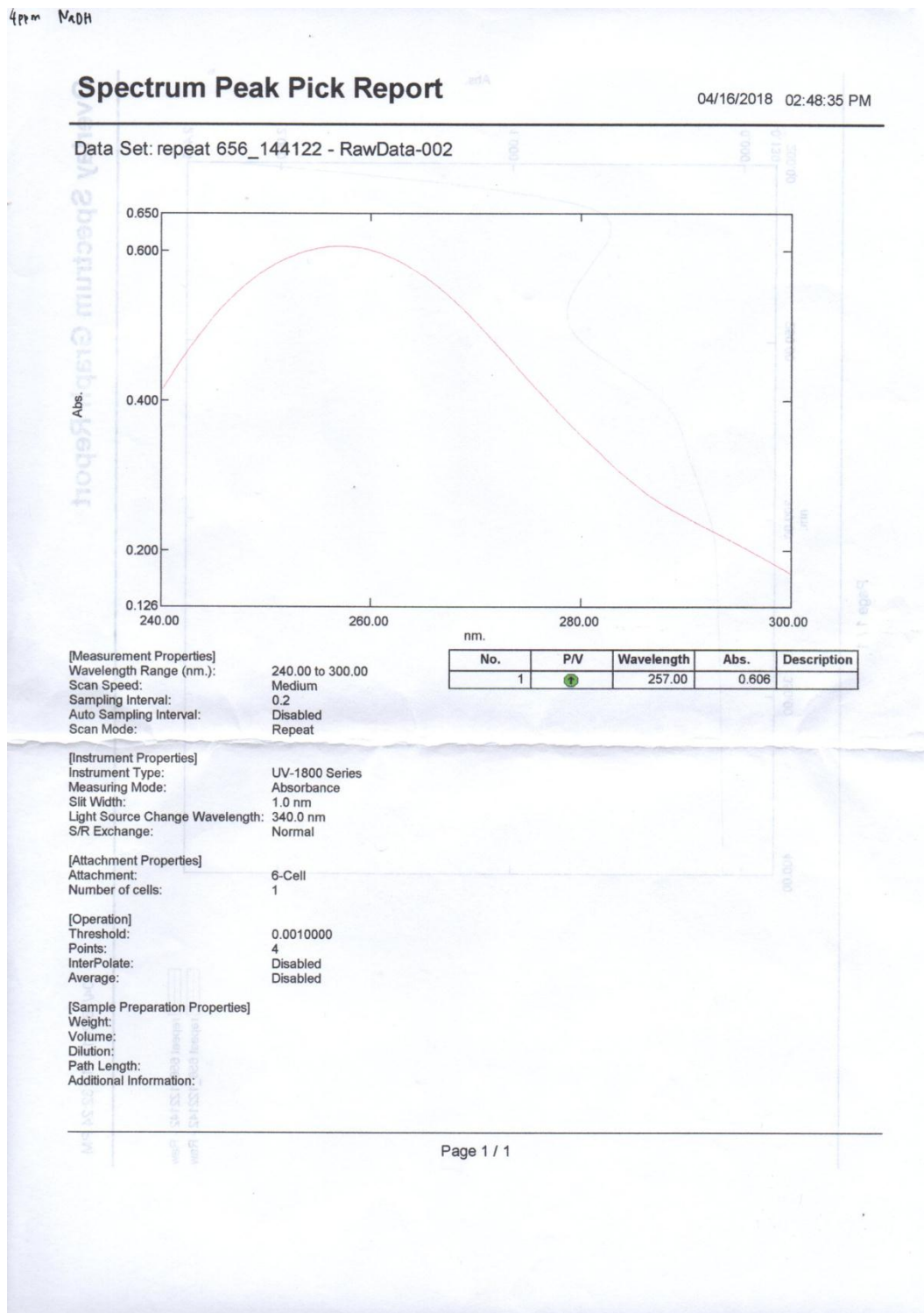
Replikasi	FI 7,5%	FII 10%	FIII 12,5%	FIV 15%
1	0,50	0,31	0,34	0,30
2	0,44	0,34	0,31	0,32
3	0,17	0,39	0,31	0,25
X	0,37	0,35	0,32	0,29
SD	0,14	0,04	0,02	0,04

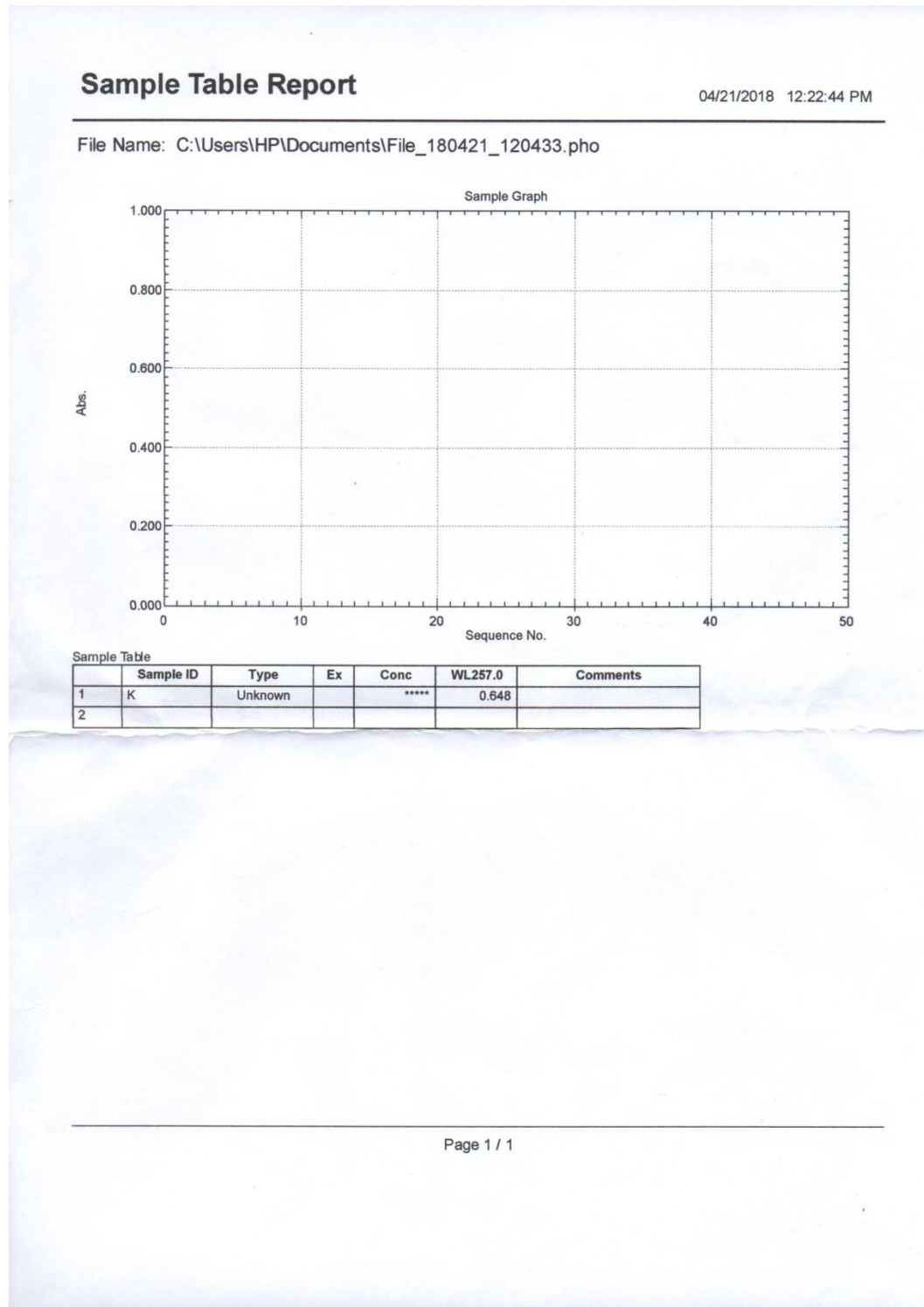
4. Data hasil uji waktu hancur tablet parasetamol (menit)

Replikasi	FI 7,5%	FII 10%	FIII 12,5%	FIV 15%
1	3,32	5,51	7,18	7,01
2	4,29	4,39	7,10	8,00
3	3,32	5,15	7,44	7,43
X	3,64	5,02	7,24	7,48
SD	0,56	0,57	0,18	0,50



Lampiran 6. Hasil panjang gelombang maksimalparasetamol dalam larutan NaOH 0,1N



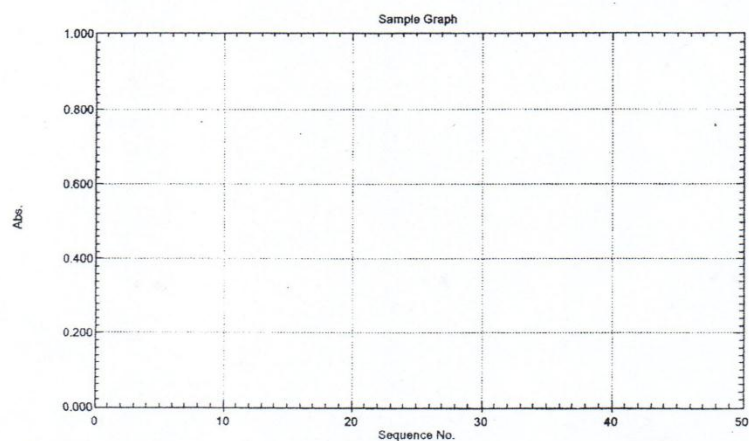
Lampiran 7. Hasil spektrofotometri kontrol penetapan kadar

Lampiran 8. Hasil spektrofotometri penetapan kadar parasetamol dalam larutan NaOH

Sample Table Report

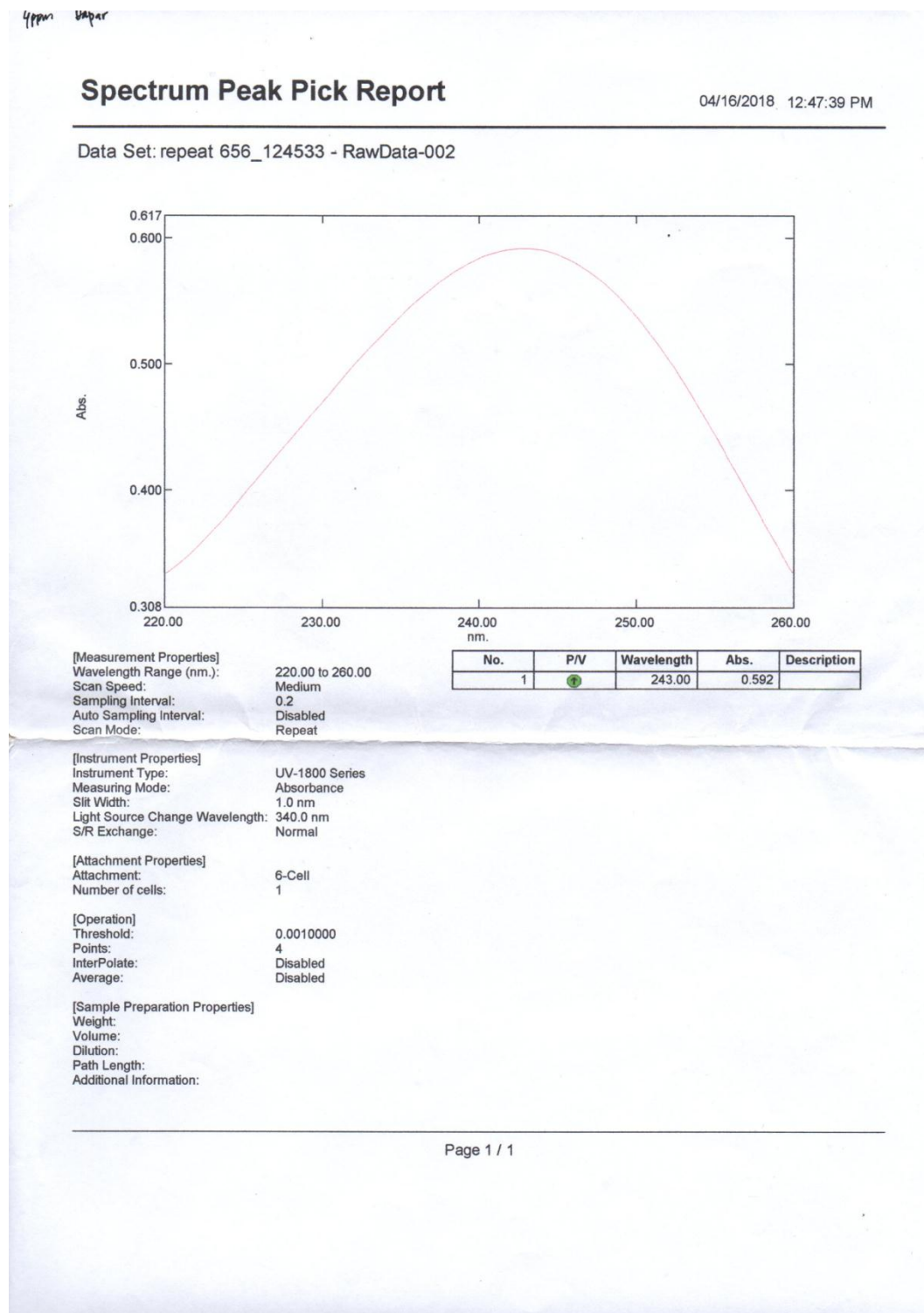
04/21/2018 01:59:29 PM

File Name: C:\Users\HP\Documents\File_180421_120433.pho



Sample Table	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL257.0	Comments
1	7.5(1)	Unknown		*****	0.680	
2	7.5(2)	Unknown		*****	0.678	
3	7.5(3)	Unknown		*****	0.668	
4	10(1)	Unknown		*****	0.684	
5	10(2)	Unknown		*****	0.640	
6	10(3)	Unknown		*****	0.628	
7	12.5(1)	Unknown		*****	0.635	
8	12.5(2)	Unknown		*****	0.630	
9	12.5(3)	Unknown		*****	0.658	
10	15(1)	Unknown		*****	0.690	
11	15(2)	Unknown		*****	0.656	
12	15(3)	Unknown		*****	0.619	
13						

Lampiran 9. Hasil spektrofotometri panjang gelombang dapar fospat



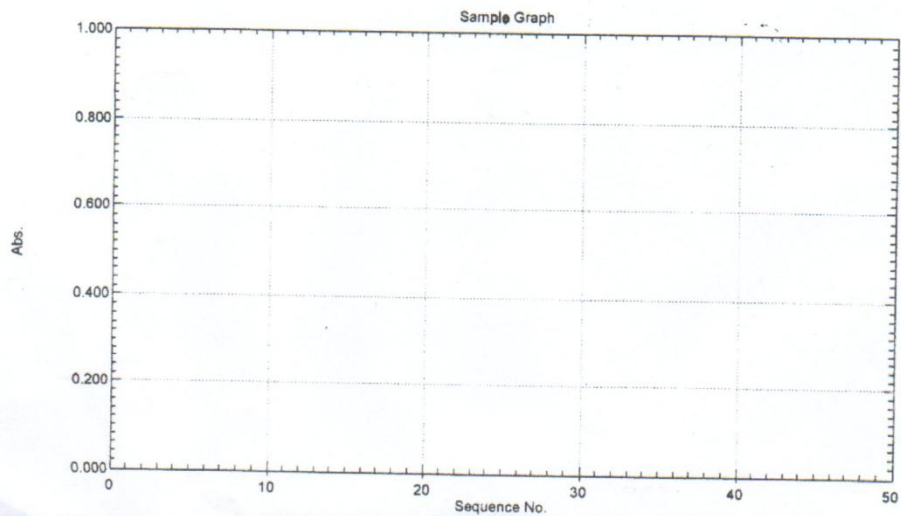
Lampiran 10. Hasil spektrofotometri kurva baku dapar fosfat

Dapar (1) $r = 0,9998$

Sample Table Report

04/30/2018 07:00:15 PM

File Name: C:\Users\HP\Documents\File_180416_124902.pho



Sample Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL243.0	Comments
1	1	Unknown		*****	0.284	
2	2	Unknown		*****	0.383	
3	3	Unknown		*****	0.482	
4	4	Unknown		*****	0.580	
5	5	Unknown		*****	0.688	
6	6	Unknown		*****	0.790	
7						

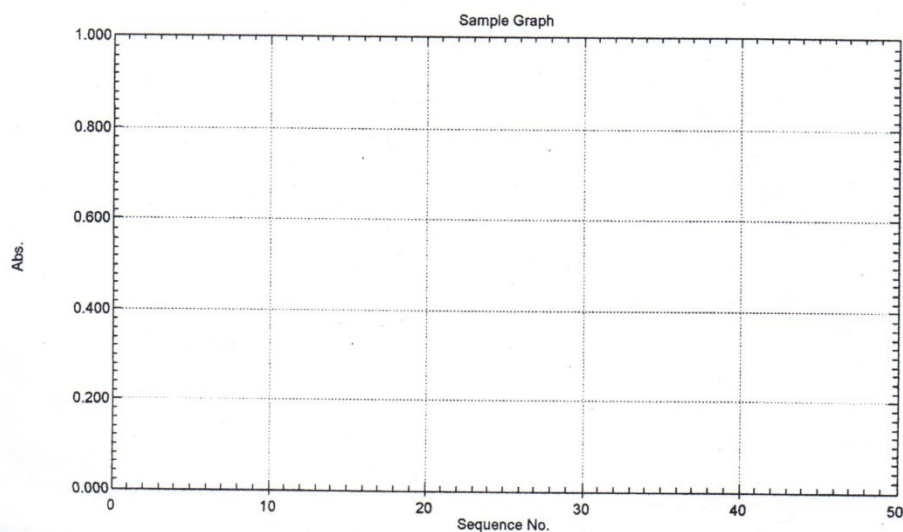
Lampiran 11. Hasil uji disolusi tablet parasetamol dengan bahan pengikat pati biji gayam

Nur - F (Disolusi)

Sample Table Report

04/23/2018 06:25:29 PM

File Name: C:\Users\HP\Documents\File_180423_160925.pho



Sample Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL243.0	Comments
1	7.5(1)	Unknown		*****	0.814	
2	7.5(2)	Unknown		*****	0.876	
3	7.5(3)	Unknown		*****	0.784	
4	10(1)	Unknown		*****	0.816	
5	10(2)	Unknown		*****	0.764	
6	10(3)	Unknown		*****	0.806	
7	12.5(1)	Unknown		*****	0.868	
8	12.5(2)	Unknown		*****	0.870	
9	12.5(3)	Unknown		*****	0.852	
10	15(1)	Unknown		*****	0.878	
11	15(2)	Unknown		*****	0.868	
12	15(3)	Unknown		*****	0.837	
13						

Lampiran 12. Data hasil uji sifat kimia dan pelepasan tablet parasetamol

1. Data hasil uji penetapan kadar tablet parasetamol

Formula	Absorbansi	Kadar (%)	Rata-rata	SD
FI 1	0,680	104,93		
FI 2	0,678	104,63		
FI 3	0,668	103,09	104,22	0,99
FII 1	0,684	105,55		
FII 2	0,640	98,76		
FII 3	0,628	96,91	100,41	4,55
FIII 1	0,635	97,99		
FIII 2	0,630	97,22		
FIII 3	0,658	103,09	99,43	3,19
FIV 1	0,690	106,48		
FIV 2	0,656	101,23		
FIV 3	0,619	95,52	101,08	5,48

2. Kurva baku parasetamol

Konsentrasi	Absorbansi
1 ppm	0,284
2 ppm	0,383
3 ppm	0,482
4 ppm	0,580
5 ppm	0,688
6 ppm	0,790

Berdasarkan perhitungan regresi linier didapatkan hasil nilai :

$$A = 0,1819$$

$$B = 0,1005$$

$$r = 0,9998$$

Maka persamaan kurva baku parasetamol yang diperoleh adalah :

$$Y = BX + A$$

$$Y = 0,1005X + 0,1819$$

3. Data hasil uji disolusi tablet parasetamol

FORMULA	ABSORBANSI	KADAR ($\mu\text{g/ml}$)	KADAR (mg)	KADAR TERLARUT (%)	Rata- rata
FI 1	0,814	6,26	281,74	56,34	
FI 2	0,876	6,87	309,30	61,86	
FI 3	0,784	5,96	268,41	53,68	57,29
FII 1	0,816	6,28	282,63	56,52	
FII 2	0,764	5,76	259,52	51,90	
FII 3	0,806	6,18	278,19	55,63	54,69
FIII 1	0,868	6,79	305,75	61,150	
FIII 2	0,87	6,81	306,64	61,32	
FIII 3	0,852	6,63	298,64	59,72	60,73
FIV 1	0,878	6,89	310,19	62,03	
FIV 2	0,868	6,79	305,75	61,15	
FIV 3	0,837	6,48	291,97	58,39	60,52

Lampiran 13. Contoh perhitungan

1. Perhitungan keseragaman bobot FI 7,5%

Persyaratan keseragaman bobot terpenuhi jika tidak lebih dari dua tablet yang masing-masing bobotnya menyimpang dari bobot rata-rata lebih besar dari harga yang ditetapkan pada kolom A, dan tidak satu pun tablet yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih besar dari harga yang ditetapkan pada kolom B.

Bobot rata-rata	Penyimpangan bobot rata-rata dalam %	
	A	B
25 mg atau kurang	15 %	30 %
26 mg – 150 mg	10 %	20 %
151 mg – 300mg	7,5 %	15 %
Lebih dari 300 mg	5 %	10%

Replikasi	FI 7,5%
1	638
2	641
3	641
4	634
5	641
6	656
7	640
8	650
9	652
10	645
11	651
12	655
13	640
14	653
15	650
16	650
17	650
18	645
19	650
20	650

Bobot rata-rata = 646,6

Kolom A (5%) = 32,33 (614, 27 - 678, 93)

Kolom B (10%) = 64,66 (581, 94 – 711, 26)

Jadi semua tablet memenuhi persyaratan keseragaman bobot tablet.

2. Perhitungan medium dapar fosfat

Farmakope Indonesia edisi III menyatakan bahwa pembuatan dapar fosfat pH 5.8 dibuat dengan mencampur 50.0 ml kalium dihidrogen fosfat 0.2 M dengan sejumlah natrium didroksida 0.2 N sebanyak 3.6 ml dengan air bebas karbondioksida P secukupnya hingga 200,0 ml.

Dapar fosfat yang dikehendaki dalam sekali pembuatan sebanyak 8 liter, maka NaOH 0,2 N dan KH_2PO_4 0,2 M yang dibutuhkan sebanyak :

$$\text{KH}_2\text{PO}_4 \text{ 0,2 M} = \frac{8000 \text{ ml}}{200 \text{ ml}} \times 50 \text{ ml} = 2000 \text{ ml}$$

$$\text{NaOH 0,2 N} = \frac{8000 \text{ ml}}{200 \text{ ml}} \times 3,6 \text{ ml} = 144 \text{ ml}$$

Aqua bebas CO_2 ad 8000 ml

Perhitungan pembuatan KH_2PO_4 0,2 M sebanyak 2000 ml :

$$M = \frac{\text{gram}}{\text{mr}} \times \frac{1000}{\text{ml}}$$

$$0,2 = \frac{\text{gram}}{136,08} \times \frac{1000}{1000}$$

gram = 27,216 gram ad 1000 ml dibuat sebanyak 2 kali

perhitungan pembuatan NaOH 0,2 N sebanyak 250 ml :

$$M = \frac{\text{gram}}{\text{mr}} \times \frac{1000}{\text{ml}} \times V$$

$$0,2 = \frac{\text{gram}}{40} \times \frac{1000}{250} \times 1$$

Gram = 2 gram, aqua bebas CO₂ ad 250 ml dari 250 ml yang dibuat diambil sebanyak 144 ml.



Lampiran 14. Hasil uji ANOVA pada uji disolusi

Test of Homogeneity of Variances

Disolusi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.355	3	8	.148

Tests of Normality

Formula	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Disolusi FI	.257	3	.	.961	3	.620
FII	.317	3	.	.888	3	.349
FIII	.350	3	.	.829	3	.185
FIV	.296	3	.	.918	3	.447

a. Lilliefors Significance Correction

Kesimpulan : $p > 0.05$ pada test homogeneity of variances dan test of normality sehingga data normal dan homogen dan dilanjutkan ke ANOVA

ANOVA

Disolusi	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	74.825	3	24.942	3.589	.066
Within Groups	55.594	8	6.949		
Total	130.419	11			

Kesimpulan : $p > 0.05$ pada uji ANOVA sehingga tidak ada perbedaan pada tiap formula.

Lampiran 15. Alat uji granul



Granulator



Oven



Granul flow tester



Cube mixer



Moisture balance



Mikroskop



Timbangan analitik

Lampiran 16. Alat uji sifat fisik dan kimia tablet

Friability tester

Hardnes tester

Alat kempa tablet



Disintegration tester

Disolution tester

