

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

Pertama, kadar flavonoid total serbuk daun petai cina dengan pelarut etanol 96% secara spektrofotometri uv-vis adalah 1,91 %.

Kedua, Kadar flavonoid total Famili *Fabaceae* dengan *range* 1,643 mg/g QE sampai 243,2029 mg/g QE.

B. Saran

Pertama, Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penetapan kadar flavonoid total serbuk dan ekstrak daun petai cina (*Leucaena leucocephala*) dengan metode lain seperti HPLC.

Kedua, Perlu dilakukan penelusuran tentang manfaat daun petai cina (*Leucaena leucocephala*) sebagai obat antioksidan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bandar H, Hijazi A, Rammal H, Hachem A, Saad Z dan Badran B, Teknik untuk ekstraksi senyawa bioaktif dari Lebanon *Urtica dioica*, *Am J Phytomed Clin Therap*, 2013, 1, 507-513.
- Becatami, O., & Sugihartini, N. (2015). Uji Sifat Fisik dan Aktivitas Ekstrak Daun Petai Cina (*Leucaena glauca*, Benth) Dalam Berbagai Tipe Basis Salep Sebagai Obat Luka Bakar. *Media Farmasi Vol.12 No.2* , 186-198.
- Chang, C. C., Yang, M. H., Wen, H. M., Chern, J. C., 2002. Estimation of total flavonoid content in propolis by two complementary colorimetric methods. *J Food Drug Ana.* 10:178-182.
- Conde E, Reinoso, BD, Gonzalez-Munoz, MJ dan Andres Moure, A, Pemulihan dan konsentrasi antioksidan dari limbah industri dan aliran pemrosesan biomassa vegetasi yang kurang dimanfaatkan, *Makanan Pub Kesehatan*, 2013, 3, 69-91.
- Chemat F, Vian, MA dan Cravotto G, Ekstraksi hijau dari produk alami: Konsep dan prinsip, *Int J Mol Sci*, 2012, 13, 8615-8627.
- Dalimartha, S. 1999. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Jilid I. Trubus Agriwidya : Jakarta.
- Harbone, J. B. *Metode Fitokimia Penentuan cara modern menganalisis tumbuhan*. ITB: Bandung. 1996.
- Hariana, A. (2013). *262 Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Huie CW, Tinjauan persiapan sampel modern teknik untuk ekstraksi dan analisis tanaman obat, *Anal Bioanal Chem*, 2002, 373, 23-30.
- Koleva, II, TA van Beek, JPH Linssen, A. de Groot, dan LN Evstatieva (2010). Penapisan ekstrak tanaman untuk aktivitas antioksidan: Sebuah studi perbandingan tentang metode pengujian pohon. *Analisis Fitokimia*, 13 (1); 8–17.

- Markham, K.R. *Techniques of Flavonoids Identification*, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung. 1988.
- Tamilarasi T dan Ananthi T, analisis Fitokimia dan aktivitas anti-mikroba dari *Mimosa pudica* L., Res J Chem Sci, 2012, 2, 72-74. 37 Apaya KL dan Chichioco-Hernandaz CL, Xanthine oxidase penghambatan tanaman obat Phillipine yang dipilih, J Med Plant Res, 2011,5, 289-292.
- Praja, M.H. dan Oktarina, R. Z., 2016, Uji Efektivitas Daun Petai Cina (*Laucaena glauca*) Sebagai Antiinflamasi Dalam Pengobatan Luka Bengkak ., Majority, Volume 5, Nomor 5.
- Radji, M., 2005, Peranan Bioteknologi dan Mikroba Endofit dalam Pengembangan Obat Herbal, *Majalah Ilmu Kefarmasian*, 3 : 113-126.
- Robinson, T., 1995, Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi, ITB Press, Bandung.
- Rohman A & Ganjar I.G. *Kimia Farmasi Analisis*. Pustaka Pelajar Yogyakarta. 2008.
- Rohyami Y, Shabur, T.J. *Isolasi dan Identifikasi Flavonoid dari Ekstrak Metanol Daging Buah Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa Boerl)* Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis, vol 5. Prosiding Seminar Nasional Farmasi UII, Jogjakarta. 2008.
- Sun, C., Z. Wu, Z. Wang, dan H. Zhang (2015). Eect dll Pelarut Etanol / Air pada Profil Fenolik dan Sifat Antioksidan dari Ekstrak Propolis Beijing. Pengobatan Pelengkap dan Alternatif Berbasis Bukti, 2015; 1–9.
- Thomas, A. (1992). *Tanaman Obat Tradisional vol.2*. Yogyakarta: Kanisius.
- Wahyuni, 2006, Efek Antiinflamasi Infusa Daun Petai Cina pada Tikus Jantan Galur Wistar, *Skripsi*, Fakultas Farmasi UMS, Surakarta.
- Wahyuni, D. K. (2016). *Toga Indonesia*. Surabaya: Airlangga University Press.

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Determinasi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LAB. PROGRAM STUDI BIOLOGI
Jl. Ir. Sutami 36A Kentingan Surakarta 57126 Telp. (0271) 663375 Fax (0271) 663375
http://www.biology.mipa.uns.ac.id, E-mail biologi @ mipa.uns.ac.id

Nomor : 194/UN27.9.6.4/Lab/2019
Hal : Hasil Determinasi Tumbuhan
Lampiran : -

Nama Pemesan : Deva Andresa
NIM : 29171441C
Alamat : Program Studi D3 Analisis Farmasi dan Makanan (Anafarma) Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi Surakarta

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

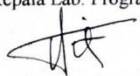
Nama Sampel : *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit
Familia : Mimosaceae/Fabaceae

Hasil Determinasi menurut C.A. Backer & R.C. Bakhuizen van den Brink, Jr. (1963) :
1b-2b-3b-4b-12b-13b-14b-17b-18b-19b-20b-21b-22b-23b-24b-25b-26b-27a-28b-29b-30b-31a-32a-33a-34a-35a-36d-37b-38b-39b-41b-42b-44b-45b-46e-50b-51b-53b-54b-56b-57b-58b-59d-72b-73b-74a-75b-76a-77a-78b-103c-104b-106b-107b-186b-287a **107. Mimosaceae/Fabaceae**
1a-2b-3b-10a-11a-12b-14b-15a **8. Leucaena**
***Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit**

Deskripsi Tumbuhan :
Habitat : pohon, menahun, tinggi bisa mencapai 2-10(-20) m. Akar : tunggang, bercabang, putih kotor atau putih kekuningan. Batang : bentuk bulat, berkayu, bercabang banyak, percabangan monopodial, permukaan batang kasar berbenjol-benjol atau berbintil, banyak lentisel, coklat abu-abu hingga coklat kemerahan. Daun : majemuk menyirip rangkap, terdiri atas 3-10 pasang sirip, kebanyakan dengan kelenjar pada poros daun tepat sebelum pangkal sirip terbawah; daun penumpu kecil, bentuk segitiga; anak daun tiap sirip 5-20 pasang, terletak berhadapan, bentuk garis memanjang, panjang 6-16(-21) mm, lebar 1-2(-5) mm, pangkal miring (tidak rata), tepi rata hingga berjumbai, ujung runcing, permukaannya berambut halus hingga gundul. Bunga : bunga majemuk berupa bongkol, bertangkai panjang yang berkumpul dalam malai berisi 2-6 bongkol; tiap-tiap bongkol tersusun dari 100-180 kuntum bunga, membentuk bola berwarna putih atau kekuningan berdiameter 12-21 mm, di atas tangkai sepanjang 2-5 cm; kuntum bunga berukuran kecil-kecil, bagian-bagian bunga berbilangan-5; tabung kelopak bunga berbentuk lonceng yang bergigi pendek, panjang 3 mm; mahkota bentuk spatula atau solet, panjang 5 mm, berlepasan; benangsari 10, panjang 1 cm, berlepasan. Buah : **polong** berbentuk pita lurus, pipih dan tipis, panjang 14-26 cm, lebar 2 cm, dengan sekat-sekat di antara biji, berwarna hijau ketika muda dan akhirnya coklat kehijauan atau coklat tua ketika kering atau masak, memecah sendiri sepanjang kampuhnya. Biji : 15-30 biji yang terletak melintang dalam polongan, berbentuk bulat telur sungsang atau bundar telur terbalik, panjang 6-10 mm, lebar 3-4.5 mm, berwarna hijau ketika muda dan coklat tua mengkilap ketika masak.

Surakarta, 18 November 2019

Kepala Lab. Program Studi Biologi



Dr. Nita Etikawati, M.Si.
NIP. 19710426 199702 2 001

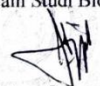
Penanggungjawab
Determinasi Tumbuhan



Suradman, S.Si., M.Si.
NIP. 19800705 200212 1 002

Mengetahui

Kepala Program Studi Biologi FMIPA UNS



Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si.
NIP. 19660714 199903 2 001

Scanned by TapScanner

Lampiran 2. Daun Petai Cina

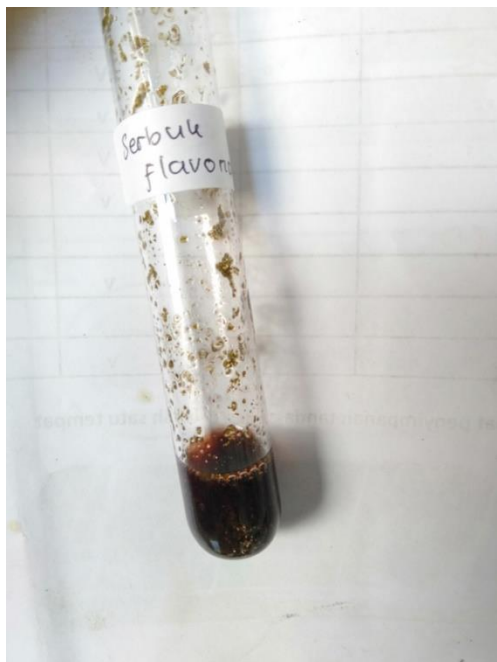


Daun petai cina

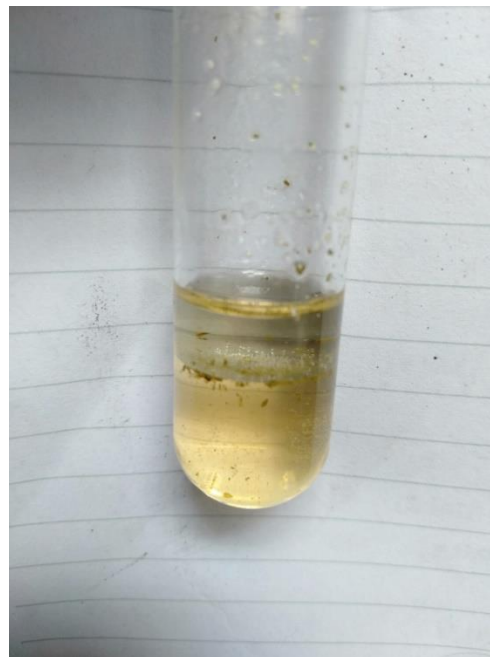


Serbuk daun petai cina

Lampiran 3. Identikasi flavonoid pada serbuk



Reaksi HCl + logam magnesium

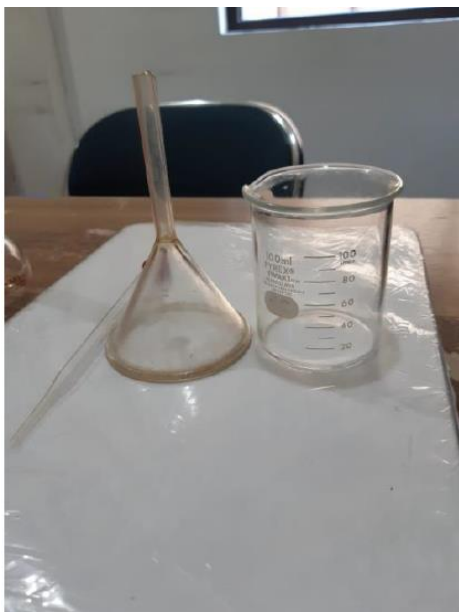


Reaksi menggunakan amil alcohol

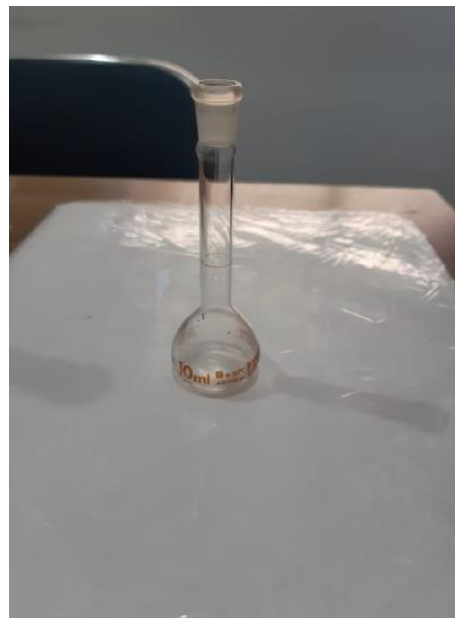
Lampiran 4. Foto-foto alat yang digunakan



Spektrofotometri UV-Vis



Corong dan beaker glass



Labu takar

Lampiran 5. Perhitungan Randemen

Randemen serbuk daun petai cina

Berat awal (berat basah) = 4108 g

Berat akhir (berat kering) = 686 g

$$\text{Randemen (\%)} = \frac{B.akhir}{B.awal} \times 100 \%$$

$$= \frac{686}{4108} \times 100 \%$$

$$= 16,7 \%$$

Lampiran 6. Perhitungan Kadar air

Pelarut = Xylen 150 mL

Sampel = 20 gram

Data penimbangan

Berat kertas + sampel = 20,977 gram

Berat kertas + sisa = 0,990 gram

Zat = 19,987 gram

Perhitungan kadar air = $\frac{\text{Volume destilasi}}{\text{Berat simplisia}} \times 100 \%$

$$= \frac{0,9 \text{ mL}}{19,987 \text{ gram}} \times 100 \%$$

$$= 4,5 \%$$

Lampiran 7. Pembuatan larutan baku kuersetin 1000 ppm

$$\begin{aligned}\text{Data perhitungan pembuatan baku} &= \frac{25 \text{ mg} \times 1000}{25 \text{ mL}} \\ &= 1000 \text{ mg/L} \\ &= 1000 \text{ ppm}\end{aligned}$$

Data penimbangan

$$\text{Berat kertas + zat} = 0,7575 \text{ gram}$$

$$\text{Berat kertas + sisa} = 0,7314 \text{ gram}$$

$$\text{Berat baku kuersetin} = 0,0261 \text{ gram}$$

$$\text{Koreksi kadar} = \frac{0,0261 \text{ gram}}{0,025 \text{ gram}} \times 1000 \text{ ppm} = 1044 \text{ ppm}$$

Ditimbang serbuk kuersetin 26,1 mg dimasukkan kedalam labu takar 25 mL

ditambahkan etanol sampai tanda batas.

Lampiran 8. Data operating time

Time (Minute)	RawData ...	Time (Minute)	RawData ...	Time (Minute)	RawData ...
0.0000	0.8448	5.1000	0.8667	10.2000	0.8803
0.1000	0.8456	5.2000	0.8671	10.3000	0.8806
0.2000	0.8461	5.3000	0.8670	10.4000	0.8810
0.3000	0.8467	5.4000	0.8672	10.5000	0.8812
0.4000	0.8476	5.5000	0.8675	10.6000	0.8810
0.5000	0.8481	5.6000	0.8681	10.7000	0.8813
0.6000	0.8488	5.7000	0.8685	10.8000	0.8818
0.7000	0.8492	5.8000	0.8685	10.9000	0.8819
0.8000	0.8497	5.9000	0.8690	11.0000	0.8821
0.9000	0.8503	6.0000	0.8694	11.1000	0.8823
1.0000	0.8504	6.1000	0.8695	11.2000	0.8824
1.1000	0.8509	6.2000	0.8701	11.3000	0.8827
1.2000	0.8515	6.3000	0.8702	11.4000	0.8828
1.3000	0.8522	6.4000	0.8707	11.5000	0.8831
1.4000	0.8525	6.5000	0.8706	11.6000	0.8830
1.5000	0.8529	6.6000	0.8711	11.7000	0.8833
1.6000	0.8531	6.7000	0.8713	11.8000	0.8836
1.7000	0.8537	6.8000	0.8718	11.9000	0.8838
1.8000	0.8542	6.9000	0.8720	12.0000	0.8840
1.9000	0.8549	7.0000	0.8722	12.1000	0.8843
2.0000	0.8553	7.1000	0.8729	12.2000	0.8844
2.1000	0.8559	7.2000	0.8735	12.3000	0.8847
2.2000	0.8564	7.3000	0.8738	12.4000	0.8849
2.3000	0.8569	7.4000	0.8743	12.5000	0.8850
2.4000	0.8574	7.5000	0.8744	12.6000	0.8851
2.5000	0.8577	7.6000	0.8745	12.7000	0.8852
2.6000	0.8583	7.7000	0.8748	12.8000	0.8855
2.7000	0.8586	7.8000	0.8746	12.9000	0.8376
2.8000	0.8590	7.9000	0.8746	13.0000	0.8376
2.9000	0.8596	8.0000	0.8749	13.1000	0.8376
3.0000	0.8598	8.1000	0.8751	13.2000	0.8375
3.1000	0.8600	8.2000	0.8755	13.3000	0.8375
3.2000	0.8602	8.3000	0.8758	13.4000	0.8374
3.3000	0.8603	8.4000	0.8760	13.5000	0.8374
3.4000	0.8605	8.5000	0.8761	13.6000	0.8375
3.5000	0.8608	8.6000	0.8766	13.7000	0.8374
3.6000	0.8612	8.7000	0.8771	13.8000	0.8376
3.7000	0.8616	8.8000	0.8775	13.9000	0.8375
3.8000	0.8620	8.9000	0.8777	14.0000	0.8375
3.9000	0.8623	9.0000	0.8782	14.1000	0.8375
4.0000	0.8624	9.1000	0.8786	14.2000	0.8372
4.1000	0.8630	9.2000	0.8784	14.3000	0.8373
4.2000	0.8631	9.3000	0.8789	14.4000	0.8375
4.3000	0.8635	9.4000	0.8787	14.5000	0.8372
4.4000	0.8640	9.5000	0.8790	14.6000	0.8373
4.5000	0.8646	9.6000	0.8792	14.7000	0.8373
4.6000	0.8652	9.7000	0.8796	14.8000	0.8375
4.7000	0.8655	9.8000	0.8798	14.9000	0.8373
4.8000	0.8660	9.9000	0.8799	15.0000	0.8374
4.9000	0.8661	10.0000	0.8802	15.1000	0.8373
5.0000	0.8658	10.1000	0.8803	15.2000	0.8375

Time (Minute)	RawData ...	Time (Minute)	RawData ...	Time (Minute)	RawData ...
15.3000	0.8377	20.4000	0.8369	25.5000	0.8358
15.4000	0.8375	20.5000	0.8369	25.6000	0.8360
15.5000	0.8377	20.6000	0.8368	25.7000	0.8356
15.6000	0.8375	20.7000	0.8367	25.8000	0.8356
15.7000	0.8374	20.8000	0.8366	25.9000	0.8358
15.8000	0.8371	20.9000	0.8365	26.0000	0.8356
15.9000	0.8372	21.0000	0.8364	26.1000	0.8356
16.0000	0.8374	21.1000	0.8365	26.2000	0.8358
16.1000	0.8372	21.2000	0.8369	26.3000	0.8363
16.2000	0.8371	21.3000	0.8366	26.4000	0.8357
16.3000	0.8374	21.4000	0.8369	26.5000	0.8355
16.4000	0.8374	21.5000	0.8369	26.6000	0.8358
16.5000	0.8373	21.6000	0.8367	26.7000	0.8353
16.6000	0.8370	21.7000	0.8363	26.8000	0.8358
16.7000	0.8370	21.8000	0.8361	26.9000	0.8356
16.8000	0.8372	21.9000	0.8366	27.0000	0.8356
16.9000	0.8369	22.0000	0.8365	27.1000	0.8358
17.0000	0.8370	22.1000	0.8364	27.2000	0.8357
17.1000	0.8369	22.2000	0.8363	27.3000	0.8357
17.2000	0.8370	22.3000	0.8361	27.4000	0.8356
17.3000	0.8370	22.4000	0.8363	27.5000	0.8358
17.4000	0.8372	22.5000	0.8362	27.6000	0.8355
17.5000	0.8371	22.6000	0.8366	27.7000	0.8355
17.6000	0.8372	22.7000	0.8363	27.8000	0.8354
17.7000	0.8371	22.8000	0.8370	27.9000	0.8355
17.8000	0.8370	22.9000	0.8361	28.0000	0.8356
17.9000	0.8373	23.0000	0.8365	28.1000	0.8353
18.0000	0.8371	23.1000	0.8362	28.2000	0.8354
18.1000	0.8369	23.2000	0.8363	28.3000	0.8354
18.2000	0.8369	23.3000	0.8367	28.4000	0.8354
18.3000	0.8368	23.4000	0.8363	28.5000	0.8357
18.4000	0.8372	23.5000	0.8361	28.6000	0.8354
18.5000	0.8370	23.6000	0.8362	28.7000	0.8353
18.6000	0.8369	23.7000	0.8361	28.8000	0.8356
18.7000	0.8371	23.8000	0.8361	28.9000	0.8354
18.8000	0.8369	23.9000	0.8362	29.0000	0.8354
18.9000	0.8370	24.0000	0.8364	29.1000	0.8355
19.0000	0.8372	24.1000	0.8359	29.2000	0.8354
19.1000	0.8371	24.2000	0.8362	29.3000	0.8353
19.2000	0.8369	24.3000	0.8361	29.4000	0.8352
19.3000	0.8370	24.4000	0.8359	29.5000	0.8353
19.4000	0.8369	24.5000	0.8361	29.6000	0.8351
19.5000	0.8367	24.6000	0.8358	29.7000	0.8352
19.6000	0.8367	24.7000	0.8360	29.8000	0.8353
19.7000	0.8370	24.8000	0.8360	29.9000	0.8354
19.8000	0.8369	24.9000	0.8359	30.0000	0.8353
19.9000	0.8366	25.0000	0.8357	30.1000	0.8354
20.0000	0.8369	25.1000	0.8357	30.2000	0.8353
20.1000	0.8369	25.2000	0.8359	30.3000	0.8353
20.2000	0.8365	25.3000	0.8358	30.4000	0.8351
20.3000	0.8365	25.4000	0.8360	30.5000	0.8354

Time (Minute)	RawData ...
30.6000	0.8351
30.7000	0.8352
30.8000	0.8350
30.9000	0.8350
31.0000	0.8352
31.1000	0.8351
31.2000	0.8352
31.3000	0.8355
31.4000	0.8353
31.5000	0.8351
31.6000	0.8352
31.7000	0.8349
31.8000	0.8350
31.9000	0.8351
32.0000	0.8351
32.1000	0.8351
32.2000	0.8350
32.3000	0.8348
32.4000	0.8349
32.5000	0.8348
32.6000	0.8347
32.7000	0.8347
32.8000	0.8347
32.9000	0.8348
33.0000	0.8350
33.1000	0.8350
33.2000	0.8350
33.3000	0.8347
33.4000	0.8349
33.5000	0.8351
33.6000	0.8348
33.7000	0.8348
33.8000	0.8347
33.9000	0.8346
34.0000	0.8346
34.1000	0.8350
34.2000	0.8350
34.3000	0.8348
34.4000	0.8344
34.5000	0.8348
34.6000	0.8348
34.7000	0.8346
34.8000	0.8345
34.9000	0.8348
35.0000	0.8345
35.1000	0.8346
35.2000	0.8347
35.3000	0.8346
35.4000	0.8347
35.5000	0.8348
35.6000	0.8346

Time (Minute)	RawData ...
35.7000	0.8345
35.8000	0.8345
35.9000	0.8346
36.0000	0.8346
36.1000	0.8342
36.2000	0.8343
36.3000	0.8343
36.4000	0.8344
36.5000	0.8343
36.6000	0.8344
36.7000	0.8346
36.8000	0.8344
36.9000	0.8344
37.0000	0.8345
37.1000	0.8345
37.2000	0.8344
37.3000	0.8346
37.4000	0.8345
37.5000	0.8342
37.6000	0.8341
37.7000	0.8343
37.8000	0.8342
37.9000	0.8342
38.0000	0.8342
38.1000	0.8342
38.2000	0.8344
38.3000	0.8350
38.4000	0.8342
38.5000	0.8345
38.6000	0.8342
38.7000	0.8343
38.8000	0.8342
38.9000	0.8343
39.0000	0.8343
39.1000	0.8346
39.2000	0.8345
39.3000	0.8341
39.4000	0.8343
39.5000	0.8343
39.6000	0.8343
39.7000	0.8341
39.8000	0.8341
39.9000	0.8340
40.0000	0.8339
40.1000	0.8340
40.2000	0.8339
40.3000	0.8340
40.4000	0.8340
40.5000	0.8338
40.6000	0.8340
40.7000	0.8339

Time (Minute)	RawData ...
40.8000	0.8339
40.9000	0.8340
41.0000	0.8342
41.1000	0.8342
41.2000	0.8339
41.3000	0.8339
41.4000	0.8339
41.5000	0.8338
41.6000	0.8342
41.7000	0.8342
41.8000	0.8339
41.9000	0.8338
42.0000	0.8339
42.1000	0.8340
42.2000	0.8340
42.3000	0.8341
42.4000	0.8338
42.5000	0.8340
42.6000	0.8340
42.7000	0.8342
42.8000	0.8338
42.9000	0.8336
43.0000	0.8337
43.1000	0.8337
43.2000	0.8337
43.3000	0.8336
43.4000	0.8338
43.5000	0.8339
43.6000	0.8337
43.7000	0.8336
43.8000	0.8334
43.9000	0.8334
44.0000	0.8335
44.1000	0.8334
44.2000	0.8333
44.3000	0.8336
44.4000	0.8336
44.5000	0.8335
44.6000	0.8335
44.7000	0.8336
44.8000	0.8336
44.9000	0.8336
45.0000	0.8336
45.1000	0.8337
45.2000	0.8334
45.3000	0.8336
45.4000	0.8337
45.5000	0.8338
45.6000	0.8336
45.7000	0.8338
45.8000	0.8334

Time (Minute)	RawData ...
45.9000	0.8331
46.0000	0.8333
46.1000	0.8333
46.2000	0.8335
46.3000	0.8337
46.4000	0.8337
46.5000	0.8339
46.6000	0.8335
46.7000	0.8333
46.8000	0.8333
46.9000	0.8333
47.0000	0.8333
47.1000	0.8334
47.2000	0.8334
47.3000	0.8332
47.4000	0.8334
47.5000	0.8333
47.6000	0.8333
47.7000	0.8332
47.8000	0.8333
47.9000	0.8333
48.0000	0.8331
48.1000	0.8334
48.2000	0.8335
48.3000	0.8334
48.4000	0.8332
48.5000	0.8332
48.6000	0.8332
48.7000	0.8331
48.8000	0.8332
48.9000	0.8333
49.0000	0.8332
49.1000	0.8332
49.2000	0.8331
49.3000	0.8331
49.4000	0.8330
49.5000	0.8331
49.6000	0.8329
49.7000	0.8330
49.8000	0.8329
49.9000	0.8329
50.0000	0.8332
50.1000	0.8331
50.2000	0.8329
50.3000	0.8331
50.4000	0.8331
50.5000	0.8333
50.6000	0.8331
50.7000	0.8329
50.8000	0.8331
50.9000	0.8333

Time (Minute)	RawData ...
51.0000	0.8331
51.1000	0.8330
51.2000	0.8332
51.3000	0.8328
51.4000	0.8331
51.5000	0.8329
51.6000	0.8331
51.7000	0.8328
51.8000	0.8331
51.9000	0.8332
52.0000	0.8331
52.1000	0.8330
52.2000	0.8325
52.3000	0.8326
52.4000	0.8330
52.5000	0.8329
52.6000	0.8331
52.7000	0.8329
52.8000	0.8329
52.9000	0.8327
53.0000	0.8328
53.1000	0.8329
53.2000	0.8330
53.3000	0.8328
53.4000	0.8328
53.5000	0.8327
53.6000	0.8330
53.7000	0.8328
53.8000	0.8326
53.9000	0.8327
54.0000	0.8327
54.1000	0.8327
54.2000	0.8327
54.3000	0.8327
54.4000	0.8327
54.5000	0.8326
54.6000	0.8326
54.7000	0.8327
54.8000	0.8326
54.9000	0.8327
55.0000	0.8327
55.1000	0.8329
55.2000	0.8326
55.3000	0.8326
55.4000	0.8325
55.5000	0.8323
55.6000	0.8327
55.7000	0.8324
55.8000	0.8325
55.9000	0.8326
56.0000	0.8327

Time (Minute)	RawData ...
56.1000	0.8327
56.2000	0.8327
56.3000	0.8326
56.4000	0.8326
56.5000	0.8325
56.6000	0.8325
56.7000	0.8326
56.8000	0.8326
56.9000	0.8326
57.0000	0.8324
57.1000	0.8326
57.2000	0.8326
57.3000	0.8323
57.4000	0.8325
57.5000	0.8325
57.6000	0.8326
57.7000	0.8324
57.8000	0.8322
57.9000	0.8326
58.0000	0.8326
58.1000	0.8323
58.2000	0.8324
58.3000	0.8324
58.4000	0.8323
58.5000	0.8323
58.6000	0.8323
58.7000	0.8324
58.8000	0.8323
58.9000	0.8324
59.0000	0.8322
59.1000	0.8323
59.2000	0.8324
59.3000	0.8325
59.4000	0.8323
59.5000	0.8323
59.6000	0.8322
59.7000	0.8321
59.8000	0.8322
59.9000	0.8323
60.0000	0.8324

Lampiran 9. Perhitungan pembuatan kurva kalibrasi

Larutan standar kuersetin 1044 ppm dipipet dimasukkan dalam labu takar 10 mL sebanyak 7 konsentrasi (40 ppm, 50 ppm, 60 ppm, 70 ppm, 80 ppm, 90 ppm, 100 ppm)

1. Konsentrasi 40 ppm

Koreksi

$$\begin{array}{rclclcl} V_1 \times C_1 & = & V_2 \times C_2 & V_1 \times C_1 & = & V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 1044 & = & 10 \times 40 & 10 \times C_1 & = & 0,4 \times 1044 \\ V_1 & = & 0,38 \text{ mL} & C_1 & = & 41,76 \text{ ppm} \end{array}$$

Memipet 0,4 mL larutan baku 1044 ppm dimasukan kedalam labu takar 10 mL dan ditambahkan etanol sampai tanda batas.

2. Konsentrasi 50 ppm

Koreksi

$$\begin{array}{rclclcl} V_1 \times C_1 & = & V_2 \times C_2 & V_1 \times C_1 & = & V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 1044 & = & 10 \times 50 & 10 \times C_1 & = & 0,5 \times 1044 \\ V_1 & = & 0,47 \text{ mL} & C_1 & = & 52,2 \text{ ppm} \end{array}$$

Memipet 0,5 mL larutan baku 1044 ppm dimasukan kedalam labu takar 10 mL dan ditambahkan etanol sampai tanda batas.

3. Konsentrasi 60 ppm

Koreksi

$$\begin{array}{rclclcl} V_1 \times C_1 & = & V_2 \times C_2 & V_1 \times C_1 & = & V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 1044 & = & 10 \times 60 & 10 \times C_1 & = & 0,6 \times 1044 \\ V_1 & = & 0,57 \text{ mL} & C_1 & = & 62,64 \text{ ppm} \end{array}$$

Memipet 0,6 mL larutan baku 1044 ppm dimasukan kedalam labu takar 10 mL dan ditambahkan etanol sampai tanda batas.

4. Konsentrasi 70 ppm

Koreksi

$$\begin{array}{rclclcl} V_1 \times C_1 & = & V_2 \times C_2 & V_1 \times C_1 & = & V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 1044 & = & 10 \times 70 & 10 \times C_1 & = & 0,7 \times 1044 \\ V_1 & = & 0,67 \text{ mL} & C_1 & = & 73,08 \text{ ppm} \end{array}$$

Memipet 0,7 mL larutan baku 1044 ppm dimasukan kedalam labu takar 10 mL dan ditambahkan etanol sampai tanda batas.

Lampiran 10. Validasi data uji

1. LOD / LOQ

X	Y	Y'	(Y-Y')	(Y-Y') ²
41,67	0,337	0,323892857	0,013107143	0,00017179719387755
52,2	0,396	0,412785714	-0,016785714	0,00028176020408164
62,64	0,502	0,501678571	0,000321429	0,00000010331632653
73,08	0,591	0,590571429	0,000428571	0,00000018367346939
83,52	0,658	0,679464286	-0,021464286	0,00046071556122449
93,96	0,814	0,768357143	0,045642857	0,00208327040816326
104,4	0,836	0,85725	-0,02125	0,00045156250000000
				$\Sigma = 0,00344939285714286$

$$a = -0,0316786$$

$$b = 0,00851464$$

$$r = 0,99229489$$

$$\begin{aligned}
 SY/X &= \frac{\Sigma(Y-Y')^2}{N-2} \\
 &= \frac{0,00344939285714286}{5} \\
 &= 0,011868411662994
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 LOD &= \frac{SD \times 3,3}{b \text{ (slope)}} \\
 &= \frac{0,011868411662994 \times 3,3}{0,00851464} \\
 &= 4,599812986
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 LOQ &= \frac{SD \times 10}{b \text{ (slope)}} \\
 &= \frac{0,011868411662994 \times 10}{0,00851464} \\
 &= 13,93882723
 \end{aligned}$$

2. Akurasi

Konsentrasi	Absorbansi
60 ppm (a)	0,592
60 ppm (b)	0,590
60 ppm (c)	0,588
70 ppm (a)	0,621
70 ppm (b)	0,623
70 ppm (c)	0,622
80 ppm (a)	0,705
80 ppm (b)	0,707
80 ppm (c)	0,707

$$a = -0,0316786$$

$$b = 0,00851464$$

$$r = 0,99229489$$

$$\text{Larutan 60 ppm (a)} \quad x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,592 + 0,0316786}{0,00851464} = 73,2477$$

$$\text{Larutan 60 ppm (b)} \quad x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,590 + 0,0316786}{0,00851464} = 73,0129$$

$$\text{Larutan 60 ppm (c)} \quad x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,588 + 0,0316786}{0,00851464} = 72,7780$$

$$\text{Larutan 70 ppm (a)} \quad x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,621 + 0,0316786}{0,00851464} = 76,6536$$

$$\text{Larutan 70 ppm (b)} \quad x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,623 + 0,0316786}{0,00851464} = 76,8885$$

$$\text{Larutan 70 ppm (c)} \quad x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,622 + 0,0316786}{0,00851464} = 76,7711$$

$$\text{Larutan 80 ppm (a)} \quad x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,705 + 0,0316786}{0,00851464} = 86,5190$$

$$\text{Larutan 80 ppm (b)} \quad x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,707 + 0,0316786}{0,00851464} = 86,7539$$

$$\text{Larutan 80 ppm (c)} \quad x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,707 + 0,0316786}{0,00851464} = 86,7539$$

Perhitungan akurasi

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{Kadar terhitung}}{\text{Kadar diketahui}} \times 100 \%$$

$$\text{Larutan 60 ppm (a)} \quad = \frac{73,2477}{60} \times 100\% = 122,0795 \%$$

$$\text{Larutan 60 ppm (b)} \quad = \frac{73,0129}{60} \times 100\% = 121,688 \%$$

$$\text{Larutan 60 ppm (c)} \quad = \frac{72,7780}{60} \times 100\% = 121,2965 \%$$

$$\text{Larutan 70 ppm (a)} \quad = \frac{76,6536}{70} \times 100\% = 109,5051 \%$$

$$\text{Larutan 70 ppm (b)} \quad = \frac{76,8885}{70} \times 100\% = 109,8358 \%$$

$$\text{Larutan 70 ppm (c)} \quad = \frac{76,7711}{70} \times 100\% = 109,6728 \%$$

$$\text{Larutan 80 ppm (a)} \quad = \frac{86,5190}{80} \times 100\% = 106,8986 \%$$

$$\text{Larutan 80 ppm (b)} \quad = \frac{86,7539}{80} \times 100\% = 108,4422 \%$$

$$\text{Larutan 80 ppm (c)} \quad = \frac{86,7539}{80} \times 100\% = 108,4422 \%$$

Data hasil perhitungan akurasi

Konsentrasi	Kadar terhitung (ppm)	Recovery (%)	Rata-rata (%)
60 ppm (a)	73,2477	122,0795 %	113,0957 %
60 ppm (b)	73,0129	121,688 %	
60 ppm (c)	72,7780	121,2965 %	
70 ppm (a)	76,6536	109,5051 %	
70 ppm (b)	76,8885	109,8358 %	
70 ppm (c)	76,7711	109,6728 %	
80 ppm (a)	86,5190	106,8986 %	
80 ppm (b)	86,7539	108,4422 %	
80 ppm (c)	86,7539	108,4422 %	

3. Presisi

Konsentrasi baku 70 ppm	Absorbansi
1	0,622
2	0,623
3	0,623
4	0,621
5	0,621
6	0,620
7	0,622

$$\text{Larutan 1} \quad x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,622 + 0,0316786}{0,00851464} = 76,7711$$

$$\text{Larutan 2} \quad x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,623 + 0,0316786}{0,00851464} = 76,8885$$

$$\text{Larutan 3} \quad x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,623 + 0,0316786}{0,00851464} = 76,8885$$

$$\text{Larutan 4} \quad x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,621 + 0,0316786}{0,00851464} = 76,6536$$

$$\text{Larutan 5} \quad x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,621 + 0,0316786}{0,00851464} = 76,6536$$

$$\text{Larutan 6} \quad x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,620 + 0,0316786}{0,00851464} = 76,5362$$

$$\text{Larutan 7} \quad x = \frac{y-a}{b} = \frac{0,622 + 0,0316786}{0,00851464} = 76,7711$$

Data perhitungan presisi

Replikasi	Absorbansi	Konsentrasi
1	0,622	76,7711
2	0,623	76,8885
3	0,623	76,8885
4	0,621	76,6536
5	0,621	76,6536
6	0,620	76,5362
7	0,622	76,7711
SD		0,1306
Rata-rata		76,7375
CV		0,1702
RSD		0,1702

Lampiran 11. Perhitungan kadar sampel

Menimbang sampel serbuk sebanyak 0,5 gram dalam labu takar 10 mL, kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas, lalu memipet sebanyak 0,5 mL ditambah 0,3 mL etanol p.a, 0,2 mL AlCl_3 10% dan Natrium asetat 0,2 mL, ad aquadest sampai tanda batas. Dibaca pada *running* waktu ke 54 – 56 dengan panjang gelombang 441 nm. Dan dibaca absorbansinya.

Replikasi I Berat sampel = 0,5002 gram

Pengenceran = 20x

Absorbansi = 0,361

$$Y = A + B X$$

$$0,361 = (-0,031678) + 0,008514641 X$$

$$X = \frac{0,361 + 0,031678}{0,008514641}$$

$$= 46,1179 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar} = \frac{C \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times F.Pengenceran \times F.Pembuatan}{\text{Berat Sampel (mg)} \times 1000} \times 100\%$$

$$= \frac{46,1179 \times 20 \times 0,01 \text{ L}}{0,5002 \times 1000} \times 100\%$$

$$= 1,84 \% \text{ b/b}$$

Replikasi II Berat sampel = 0,5007 gram

Pengenceran = 20x

Absorbansi = 0,399

$$Y = A + B X$$

$$0,399 = (-0,031678) + 0,008514641 X$$

$$X = \frac{0,399 + 0,031678}{0,008514641}$$

$$= 50,5808 \text{ mg/L}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar} &= \frac{C \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times F.\text{Pengenceran} \times F.\text{Pembuatan}}{\text{Berat Sampel (mg)} \times 1000} \times 100\% \\ &= \frac{50,5808 \times 20 \times 0,01 \text{ L}}{0,5007 \times 1000} \times 100\% \\ &= 2,20 \% \text{ b/b} \end{aligned}$$

Replikasi III

$$\text{Berat sampel} = 0,4985 \text{ gram}$$

$$\text{Pengenceran} = 20\times$$

$$\text{Absorbansi} = 0,330$$

$$Y = A + B X$$

$$0,330 = (-0,031678) + 0,008514641 X$$

$$X = \frac{0,330 + 0,031678}{0,008514641}$$

$$= 42,4771 \text{ mg/L}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar} &= \frac{C \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times F.\text{Pengenceran} \times F.\text{Pembuatan}}{\text{Berat Sampel (mg)} \times 1000} \times 100\% \\ &= \frac{42,4771 \times 20 \times 0,01 \text{ L}}{0,4985 \times 1000} \times 100\% \\ &= 1,70 \% \text{ b/b} \end{aligned}$$