

## DAFTAR PUSTAKA

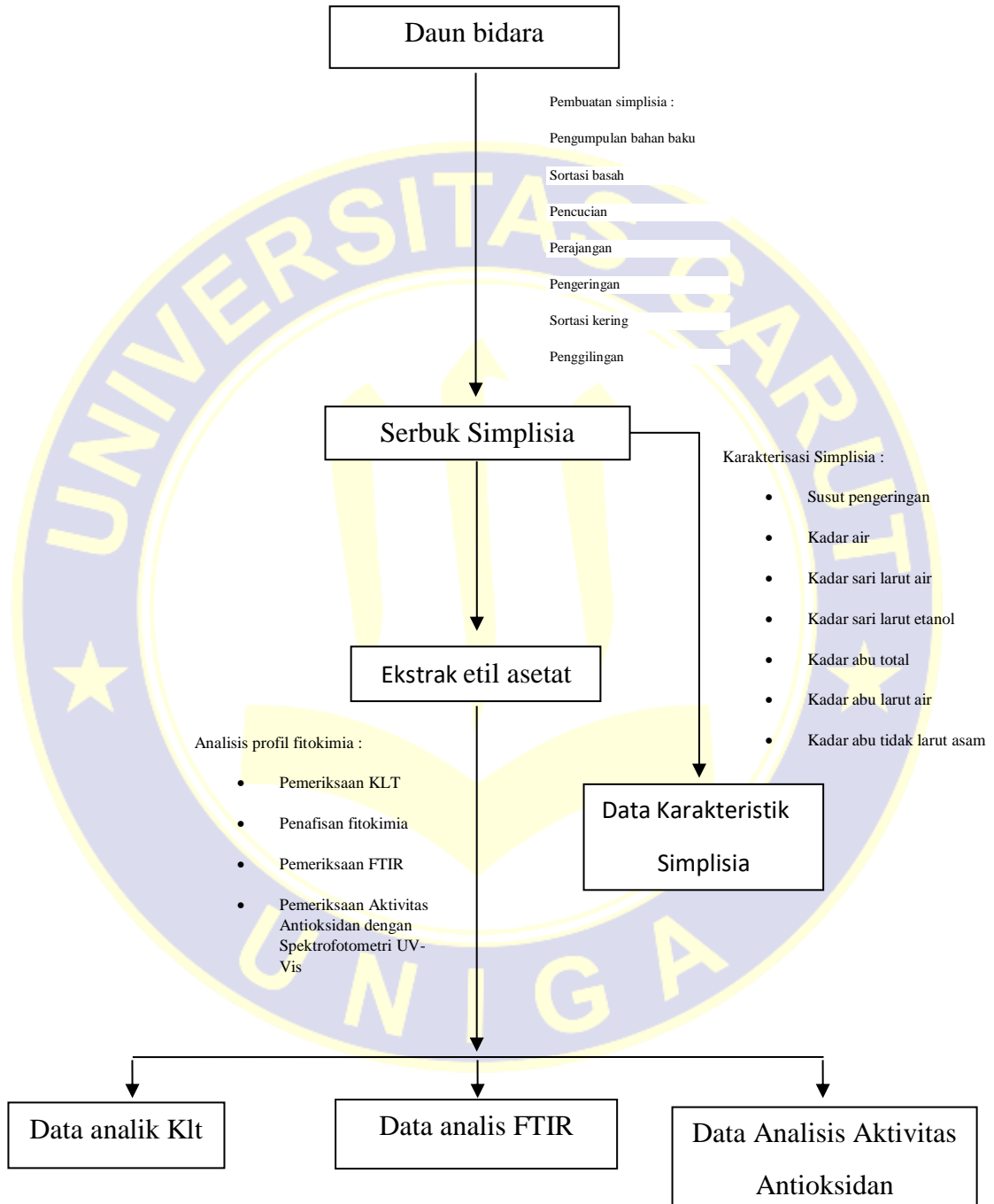
1. Dungir G.S, Katja G.D, dan Kamu S.V. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fenolik dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). Fakultas MIPA, Unsrat. Manado. 2012.11-15 p
2. Tristantini, D., Ismawati, A., Pradana, T.B., Jonathan, G. 2016. Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (*Mimusop elengi* L). Program Studi Teknik Kimia, FTI, UPN "Veteran" Yogyakarta. ISSN 1693-4393.
3. Prasad K.N, dkk. Antioxidant and Anticancer Activites of ekstrak Bidara (*Ziziphus Mauritiana*) . South China Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou. China. Journal of Biomedicine and Biothecnology. 2009. 6 p
4. Sameera, N.S., Mandakimi, B.P. Investigastions into the antibacterial activity of *Ziziphus mauritiana* Lam. and *Ziziphus xylopyra* (Retz) Wild. International Food Research Journal 22(2): 8849-853.2015 p
5. Rosahdi, D.T., Kusmiyati, M., Wijayanti, R.F. Uji Aktivitas Antioksidan Buah Rambutan Rapih Dengan Menggunakan Metode DPPH. Vol VII. ISSN 1979-8911.2013 p
6. Rubiyanto, D. Metode Kromatografi, Activity of Flavonoids. Article in International journal of Antimicrobial Agents, Mahasarakham University, 2005. 343-56 p
7. Mutmainnah, A.P., Hakim, A., Savalas, T.R.L., Identifikasi Senyawa Turunan Hasil Fraksinasi Kayu Akar *Atracorpous Odorratisimus*. ISSN 2407-795X.2015. 55 p
8. Winarsi, H., Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Aktifitas Antibakteri Ekstrak Etanol Tanaman Obat Suku Musi di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Jurnal Kefarmasian Vol. 7 No.2. 2017. 127-135 p
9. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Departemen Kesehatan RI Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.2000. 1985. 2-22p.
10. Najib, A. Ekstraksi Senyawa Bahan Obat Ekstrak Etil Asetat Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermis*. IPJST Vol. 3 No. 2. 2016; 72-78 p

11. Agustina, W., Nurhamidah., Handayani, D. 2017. Skrining Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Beberapa Fraksi Dari Kulit Batang Jarak (*Ricinus communis*). ALOTROP Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia. ISSN 2252-8072.
12. Paramita, V.P.L.N., Andani, D.M.N., Putri, Y.P.A.I., Indriyani, S.K.N., Susanti, P.N.M. Karakterisasi Simplisia Teh Hitam Dari Tanaman *Camelia sinensis* Var. *assamica* Dari Perkebunan Teh Bali Cahaya Amerta, Desa Angseri, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Bali. Universitas Undayana, Bukit Jimbrang, Badung, Bali. ISSN 1907-9850.
13. Handayani, S., Wirasutisna, R.K., Insanu, M. 2017. Penafisan Fitokimia Dan Karakterisasi Simplisia Daun Jambu Mawar (*Syzigium jambos* Alston). JF FIK UINAM. Farmaka. Vol 15. No 1.
14. Djamil, R., Anelin, T. 2009. Penafisan Fitokimia, Uji BLST, Dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol Beberapa Spesies Papilionaceae. Jurnal Kefarmasian Indonesia. Vol 7. Hal 65-71. ISSN 1693-1831.
15. Samirana, P.O., Taradipta, I.D.M.R., Leliqia, N.P.E., 2007. Penentuan Profil Bioautografi Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* Auc. Non lamk.) Dengan Metode Penagkal Radikal DPPH. JURNAL FARMASI UDAYANA. Vol 6. No 2. ISSN 2301-7716.
16. Handayani, V., Ahmad, R.A., Sudir, M. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga dan Daun Patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm) Menggunakan Metode DPPH. Pharm Sci Res. ISSN 2407-2354.
17. Budiana, W., Suhardiman, A., Roni, A., Sumarah, I., Nara, E.T. 2017. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Tiga Genus *Artemesia Sp* Dengan Metode DPPH Serta Penetapan Kadar Total Flavonoid, Fenol dan Kastikosteroid. Jurnal Ilmiah Farmasi. ISSN 2502-3438.
18. Kementerian Kesehatan Republikn Indonesia. Farmakope Herbal Indonesia. Ed 1. 2003.100-102 p
19. Lung Sing K.J, Destiani P.D. Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin A, C, E dengan Metode DPPH. Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran. Farmaka Suplemen. Vol 15. No 1.
20. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Materia Medika Indonesia. Jakarta: DEPKES RI. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. 1977. 124-135 p

21. winda widiastuty, teknik spektroskopi inframerah transformasi fourier untuk penentuan profil kadar xantorizol dan aktivitas antioksidan temulawak: Bogor Jawa Barat. Obat Tradisional. 2010, 22-28 p



**LAMPIRAN 1**  
**ALUR PENELITIAN**




**Diagram alir V.1. Alur penelitian**

**LAMPIRAN 2****DAUN BIDARA (*Ziziphus nummularia* (Burm.f.) Wight & Arn)****Gambar V.1** Tanaman daun bidara

### LAMPIRAN 3

#### HASIL DETERMINASI TANAMAN



**INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**  
**SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI**  
 Jalan Ganesha 10 Bandung 40132, Telp: (022) 251 1575, 250 0258, Fax (022) 253 4107  
 e-mail : sith@itb.ac.id http://www.sith.itb.ac.id

---


Nomor : 1415/11.CO2.2/PL/2019. 18 Maret 2019  
 Hal : Determinasi tumbuhan

Kepada Yth.  
 Wakil Dekan I  
 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
 Universitas Garut  
 Jl. Jati No. 42B, Tarogong Kaler  
 Garut

Memperhatikan surat permintaan Saudara dalam surat No. 122/F.MIPA-UNIGA/III/2019 tanggal 12 Maret 2019 mengenai determinasi tumbuhan, dengan ini kami sampaikan bahwa setelah dilakukan determinasi oleh staf kami, sampel tumbuhan yang dibawa oleh Sdr. Noviyanti, M.Si (NIDN : 0427118804), adalah :

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida ( Dicots )
Anak kelas	: Rosidae
Bangsa	: Rhamales
Nama suku/familia	: Rhamnaceae
Nama jenis/species	: <i>Ziziphus nummularia</i> (Burm.f.) Wight & Arn.
Sinonim	: <i>Ziziphus rotundifolia</i> Lam.
Nama umum	: Bidara (Indonesia).
Buku acuan	: 1. Backer, C.A. & Bakhuizen van den Brink, Jr. R.C. 1965. Flora of Java. Volume II. N.V.P. Noordhoff - Groningen, the Netherlands. pp. 82. (sebagai <i>Ziziphus rotundifolia</i> Lam.) 2. Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants, Columbia Press, New York. pp. Xiii - Xviii. 3. Ogata, Y. et al. (Committee Members). 1995. Medicinal Herb Index In Indonesia (Second Edition). PT. Eisai Indonesia, Jakarta. pp. 153.

Demikian yang kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

  
 Wakil Dekan Bidang Sumber Daya,  
 Dr. Inawati.  
 NIP. 196205071988032001

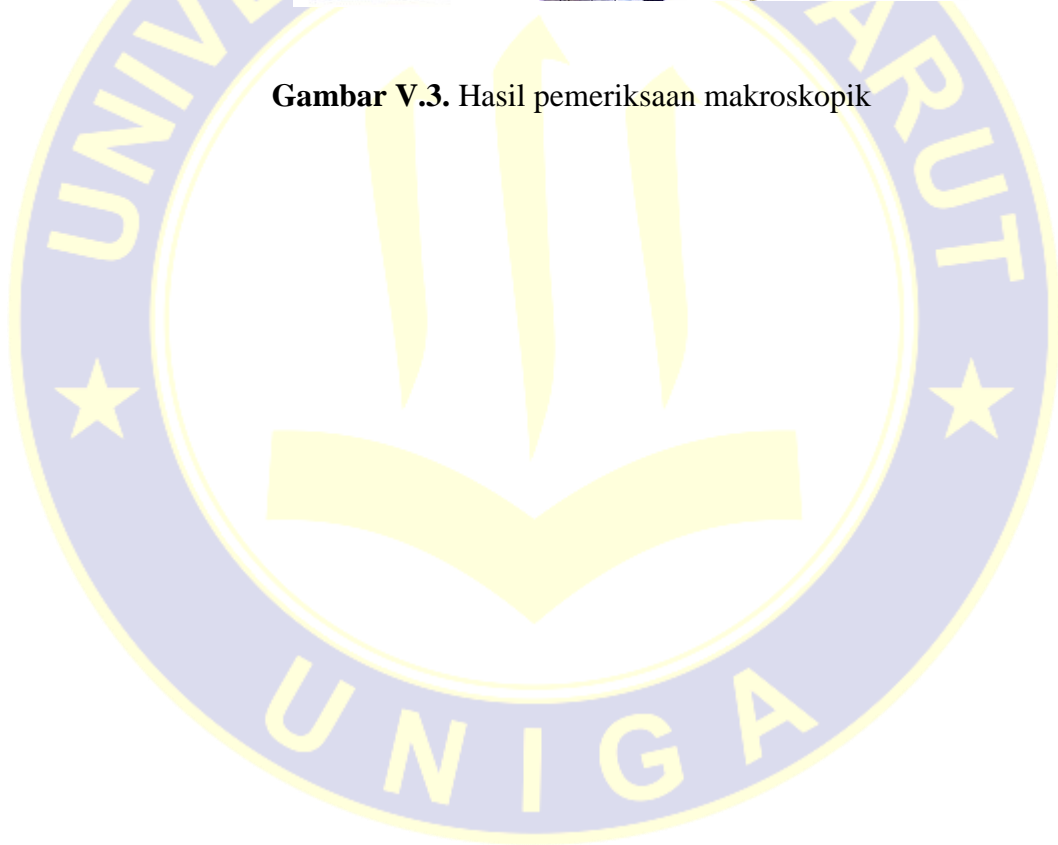
Tembusan:  
 Dekan SITH ITB, sebagai laporan.

**Gambar V.2** Hasil determinasi daun bidara (*Ziziphus nummularia* (Burm.f.)  
 Wight & Arn)

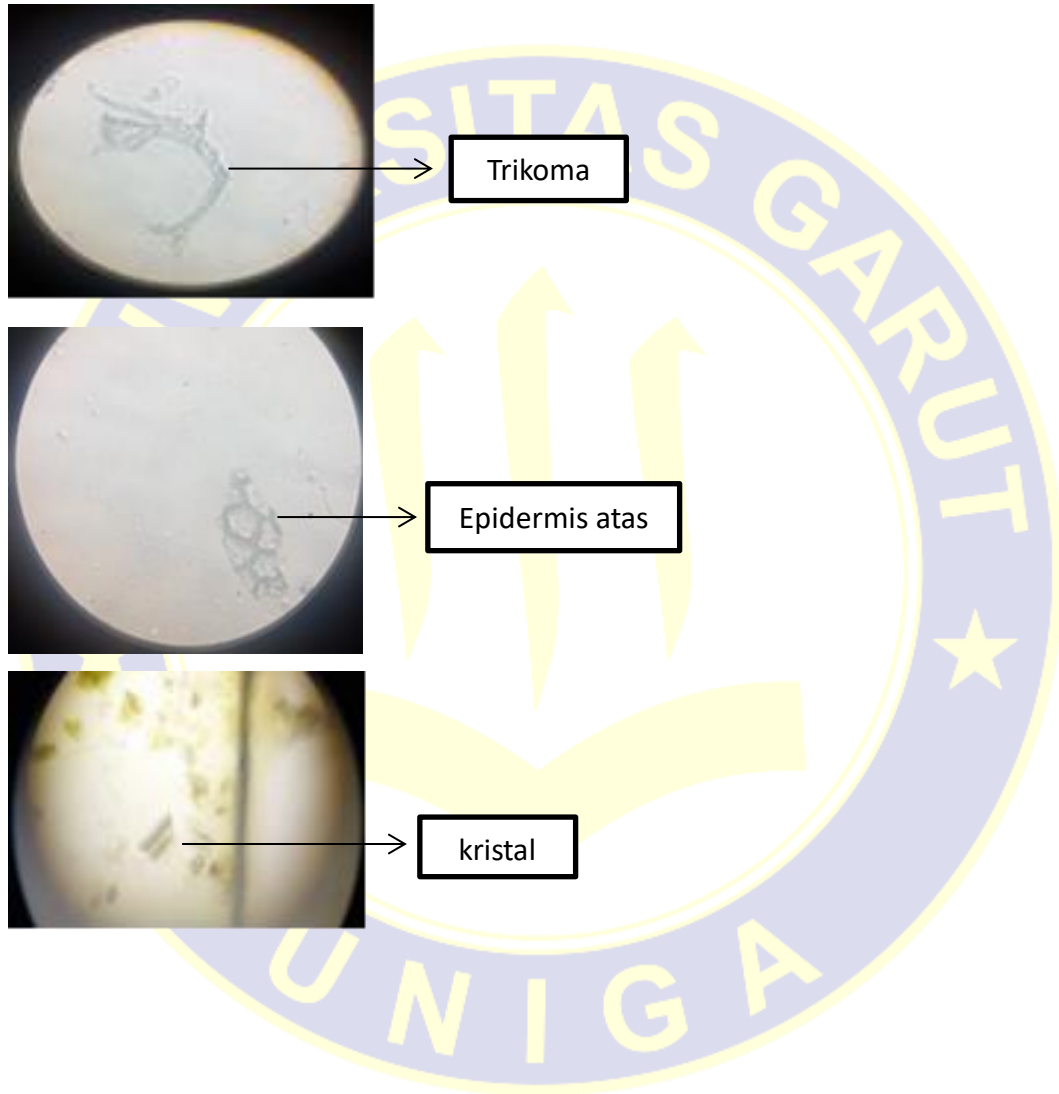
**LAMPIRAN 4**  
**HASIL PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK**



**Gambar V.3.** Hasil pemeriksaan makroskopik

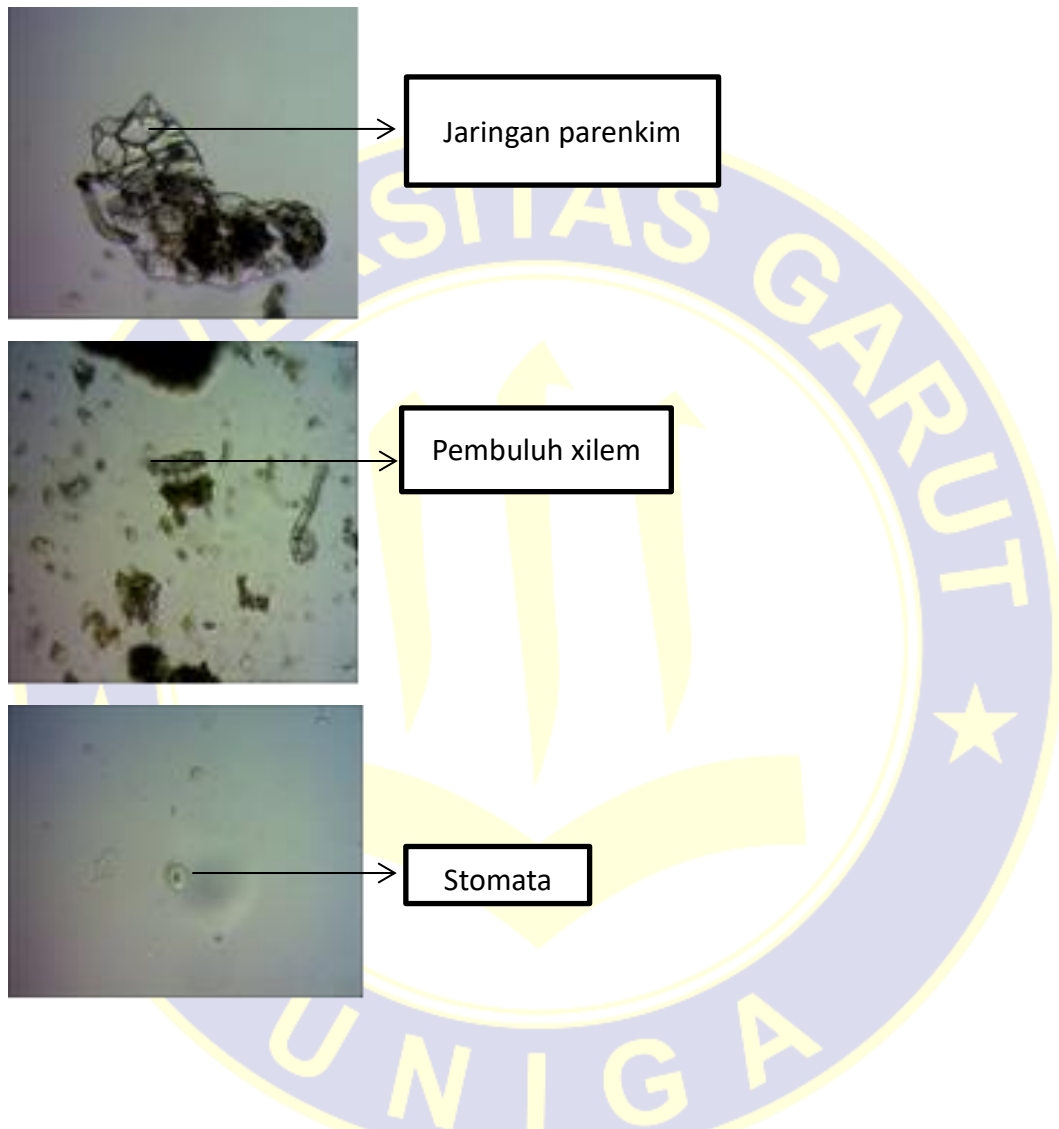


LAMPIRAN 5  
MIKROSKOPIK DAUN BIDARA (*Ziziphus nummularia* (Burm.f.)  
Wigh & Arn)



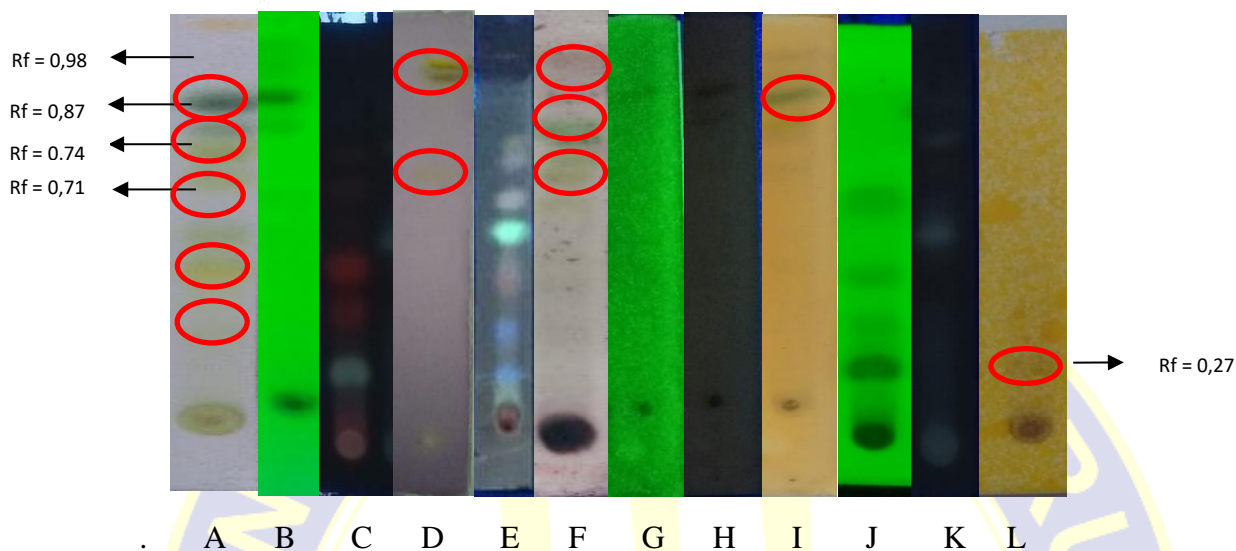
Gambar V.4. Hasil pemeriksaan mikroskopik

**LAMPIRAN 5**  
**(LANJUTAN)**



**Gambar V.4.** Hasil pemeriksaan mikroskopik

**LAMPIRAN 6**  
**KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS**



**Gambar V.5.** Kromatografi Lapis Tipis

Keterangan :

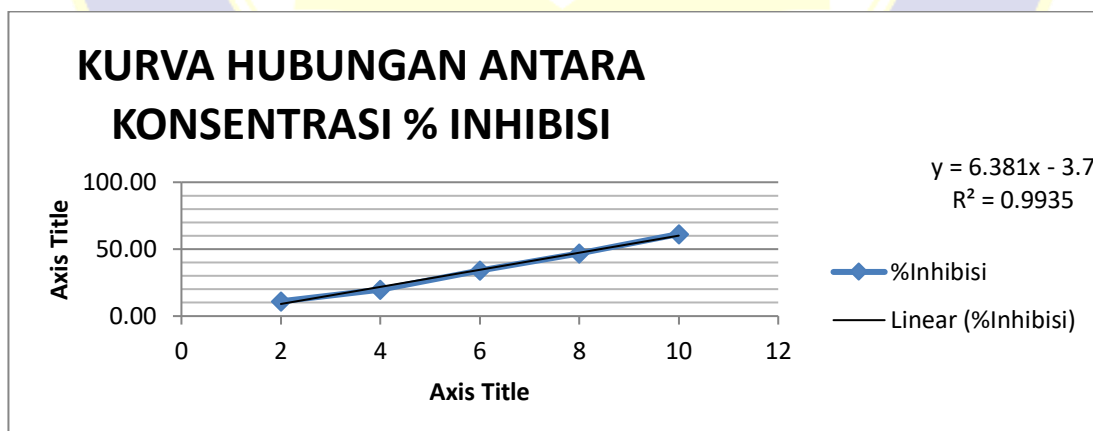
- A. Hasil sinar tampak
- B. Hasil penampak bercak DPPH 0,2% dibawah sinar UV 254 nm
- C. Hasil penampak bercak DPPH 0,2% dibawah sinar UV 365 nm
- D. Hasil penampak bercak DPPH 0,2%
- E. Hasil penampak bercak H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% dibawah sinar UV 365 nm
- F. Hasil penampak bercak H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10%
- G. Hasil Penampak bercak FeCl 1% dibawah sinar UV 254 nm
- H. Hasil penampak bercak FeCL 1% dibawah sinar UV 365 nm
- I. Hasil penampak bercak FeCl 1%
- J. Hasil penampak bercak dragendrof dibawah sinar UV 254
- K. Hasil penampak bercak dragendrof dibawah sinar UV 365
- L. Hasil penampak bercak Dragendroff

## LAMPIRAN 7

Tabel V.4

## HASIL PERSENTASE (%) INHIBISI DPPH OLEH VITAMIN C

Konsentrasi	Absorbansi	Rata-rata $\pm$ SD	% Inhibisi	IC <sub>50</sub>
2	0,582	0,582 $\pm$ 0,001	11,06	8,41
	0,581			
	0,582			
4	0,526	0,525 $\pm$ 0,001	19,67	
	0,525			
	0,525			
6	0,431	0,431 $\pm$ 0,001	34,10	
	0,430			
	0,432			
8	0,347	0,348 $\pm$ 0,001	46,79	
	0,349			
	0,248			
10	0,252	0,253 $\pm$ 0,001	61,31	
	0,251			
	0,256			



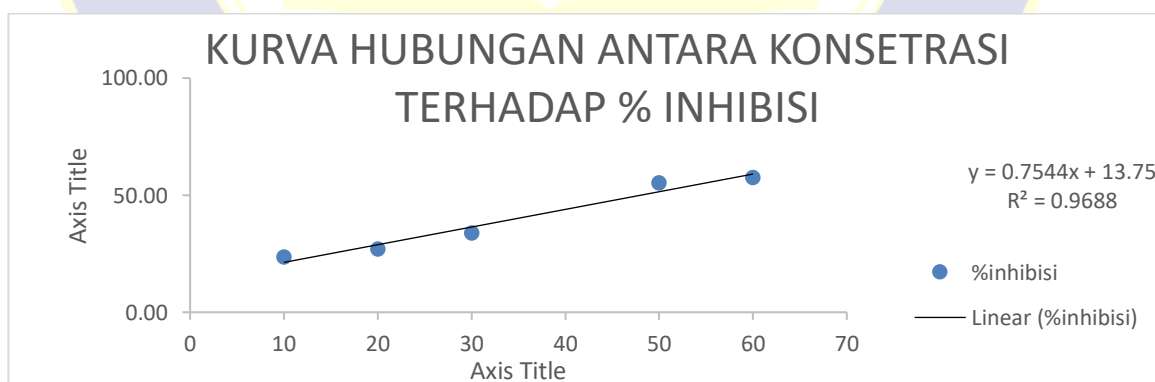
Gambar V.6. Hubungan % inhibisi dengan konsentrasi vitamin C

## LAMPIRAN 8

Tabel V.5

**HASIL PENGUKURAN (%) INHIBISI DPPH OLEH EKSTRAK DAUN  
BIDARA**

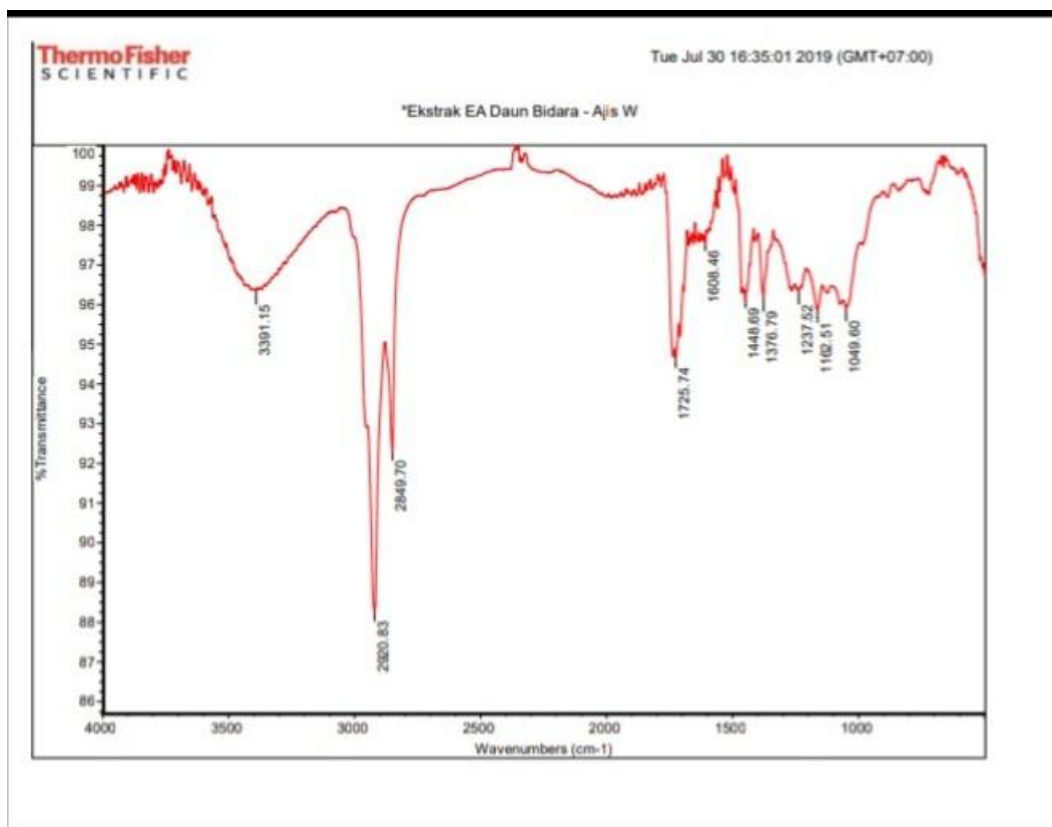
Konsentrasi	Absorbansi	Rata-rata $\pm$ SD	% Inhibisi	IC <sub>50</sub>
10	0,382	0,582 $\pm$ 0,001	23,53	52,05
	0,378			
	0,384			
20	0,371	0,364 $\pm$ 0,001	26,98	
	0,376			
	0,374			
30	0,358	0,330 $\pm$ 0,006	33,80	
	0,350			
	0,385			
50	0,224	0,224 $\pm$ 0,002	55,17	
	0,223			
	0,224			
60	0,209	0,212 $\pm$ 0,008	57,44	
	0,212			
	0,216			



**Gambar V.7.** Hubungan % inhibisi dengan konsentrasi ekstrak etil asetat daun bidara

## LAMPIRAN 9

### SPEKTROFOTOMETRI IR



Gambar V.8. Hasil pengukuran menggunakan spektropotometri IR

UNIGA

**LAMPIRAN 9**  
**(Lanjutan)**

**Tabel V.6**  
**HASIL PEMANTAUAN SPEKTROFOTOMETRI INFRAMERAH**

No	Bilangan gelombang (cm-1)	Bentuk Pita	Intensitas Pita	Prediksi Gugus Fungsi
1.	3391,15	Lebar	Sedang	O-H
2.	2920,83	Tajam	Sedang	C-H SP3
3.	2849,70	Tajam	Sedang	O-CH (Omega)
4.	1725,74	Tajam	Kuat	C=C (Aromatik)
6.	1608,46	Tajam	Kuat	C=C SP2
7.	1237,52	Lebar	Sedang	C=C SP2
8.	1049,60	Tajam	Sedang	C-N (Amina Primer)

**LAMPIRAN 10**  
**PENENTUAN NILAI IC<sub>50</sub>**

1. Penentuan IC<sub>50</sub> Vitamin C

Dari kurva hubungan antara konsentrasi dengan % inhibisi vitamin C

didapatkan persamaan regresi linier sebagai berikut:  $y = 6,381x - 3,7$ .

$$\begin{aligned}\text{Untuk menentukan IC}_{50} &= \frac{50-a}{b} \\ &= \frac{50-3,7}{6,381} = 8,41 \text{ ppm}\end{aligned}$$

2. Penentuan IC<sub>50</sub> Ekstrak Etil Asetat daun bidara (*Ziziphus nummularia* (Brum.F.) Wight & Arn.

Dari kurva hubungan antara konsentrasi dengan % inhibisi sampel ekstrak etil asetat daun *Ziziphus nummularia* (Brum.F.) Wigh & Arn. Didapatkan persamaan regresi linier sebagai berikut:  $y = 2,3134x - 2,2166$

$$\begin{aligned}\text{Untuk menentukan IC}_{50} &= \frac{50-a}{b} \\ &= \frac{50 - (-13,751)}{0,761} = 52,05 \text{ ppm}\end{aligned}$$