

DAFTAR PUSTAKA

1. Wijaya C H 1999. Andaliman rempah tradisional sumatera utara dengan antioksidan dan antimikroba. *Teknologi dan Industri Pangan* 2 (10) : 59-61
2. Wijaya C H, Napitupulu F I, Karnady V, Indariani S. A Review of the bioactivity and flavor properties of the exotic spice Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* D.C.). *Food Reviews International*. 2018;35:1, DOI: [10.1080/87559129.2018.1438470](https://doi.org/10.1080/87559129.2018.1438470)
3. Satria D, Silalahi J, Haro G, Ilyas S, Hasibuan P A Z. Cell Cycle Inhibition of Ethylacetat Fraction of *Zanthoxylum acanthopodium* D.C. Fruit against T47D Cells. *ID Design Press, Skopje, Republic of Mecedonia*. 2019;7(5), DOI: [10.3889/oamjms.2019.178](https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.178)
4. Devi O Z, Rao K S, Bidalia A, Wangkheirakpam R, Singh O M. GC-MS Analysis of Phytocomponents and Antifungal Activities of *Zanthoxylum acanthopodium* DC. Collected from Manipur, India. *European Journal of Medicinal Plants*. 2015;10(1): 1-9 DOI: [10.9734/EJMP/2015/19353](https://doi.org/10.9734/EJMP/2015/19353)
5. Siregar B L. Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* D.C) dan Potensi pemanfaatannya. *Media UNIKA Tahun* 25 No. 84 Edisi 2. 2012. Hal. 124
6. Asbur Y, Khairunnisyah. Pemanfaatan andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium*D.C.) sebagai tanaman penghasil minyak atsiri. *Jurnal Kultivasi*. 2018.
7. Siregar B L. Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* D.C.) di Sumatera Utara: Deskripsi dan perkecambahan. *Jurnal Hayati*. 2003. Vol 10 No. 1. Hal 38.

8. Anggraeni R. Uji Karakteristik Simplisia Buah Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* D.C.). Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda. 2019. Vol 3 No. 2. Hal 34-35.
9. Yang C H, Cheng M J, Lee S J, Yang C W, Chang H S, Chen I S. Secondary Metabolites and Cytotoxic Activities from the Stem Bark of *Zanthoxylum nitidum*. CHEMISTRY & BIODIVERSITY – Vol. 6 (2009). Hal 846-857
10. Jeong C H, Shim K H. Tyrosinase Inhibitor Isolated from the leaves of *Zanthoxylum piperitum*. Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry. 2014 DOI: [10.1271/bbb.68.1984](https://doi.org/10.1271/bbb.68.1984)
11. Guo T, Deng Y X, Xie H, Yao C Y, Cai C C. Antinociceptive and anti-inflammatory activities of ethyl acetate fraction from *Zanthoxylum armatum* in mice. Fitoterapi. 2011. DOI: [10.1016/j.fitote.2010.11.004](https://doi.org/10.1016/j.fitote.2010.11.004)
12. Prof. Dr. Endang Hanani MS, Apt. *Analisis fitokimia*. Penerbit Buku Kedokteran. 2015.
13. Armansyah. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Hasil Fraksinasi Ekstrak Etanol 96% Daun Nangka. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Alauddin Makasar.
14. Atun S. Metode Isolasi dan Identifikasi Struktur Senyawa Organik Bahan Alam. Jurnal Konservasi Cagar Budaya Borobudur. Vol. 8, No. 2 Desember 2014. Hal 53-61
15. Prof. Dr. Dachriyanus. Analisis Struktur Senyawa Organik Secara Spektroskopi. Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Andalas. Mei 2004. Hal 1-84
16. Pratiwi L, Fudholi A, Martien R, Pramono S. Ekstrak Etanol, Ekstrak Etil asetat,

Fraksi Etil asetat, Fraksi n-heksan Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) sebagai sumber zat bioaktif penangkal radikal bebas. Journal of pharmaceutical science and clinical research. 2016. Hal 75

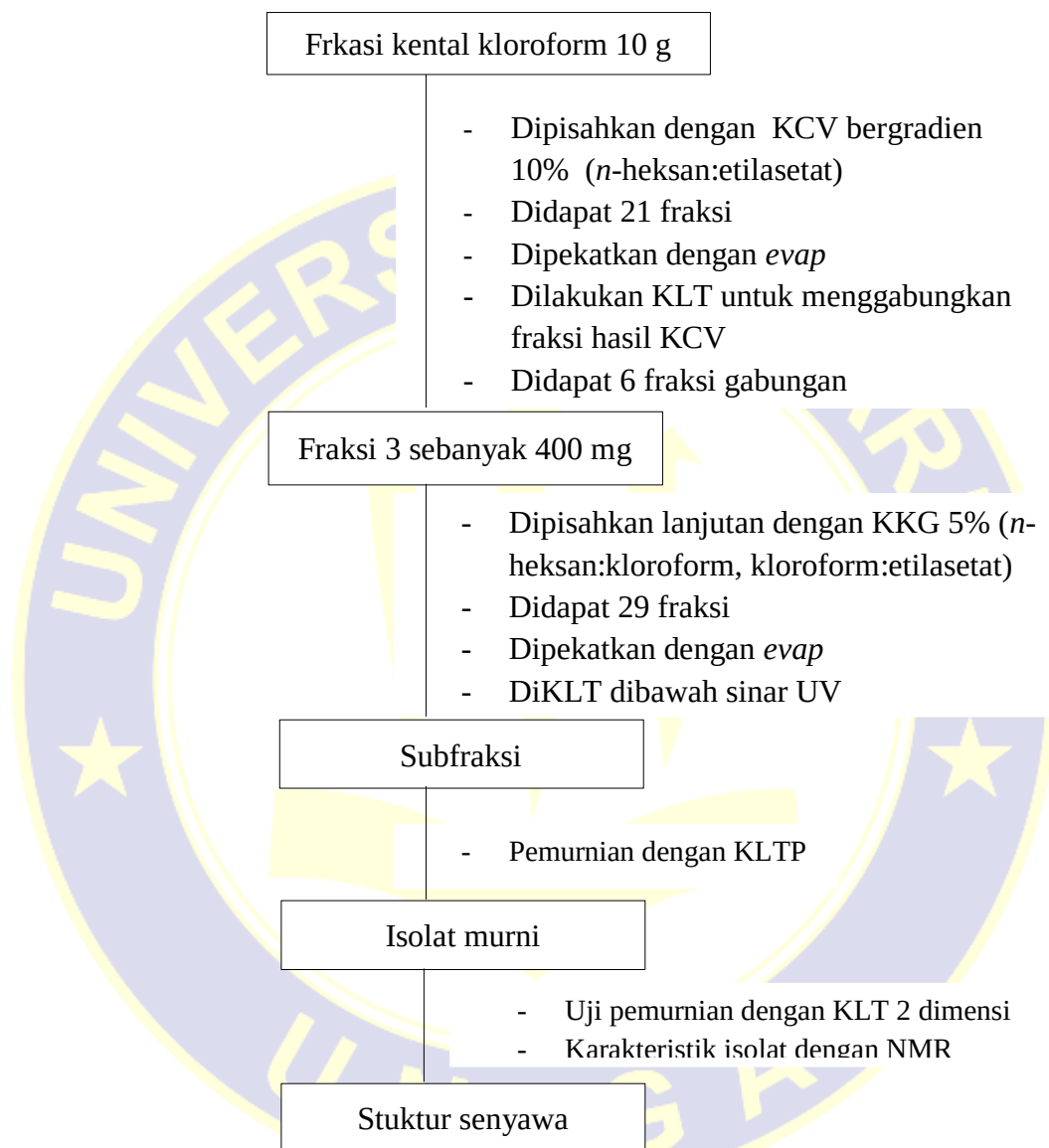
17. Arie N, Erwin, Subur P P. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Steroid Fraksi Kloroform dari Fraksinasi Ekstrak Metanol Daun Kerehau (*Callicarpa longifolia* Lam.). Jurnal Kimia Mulawarman [serial online]. 2014;12(1);3. Available from: Jurnal Online Unmul.
18. Sihombing, N Restu. Isolasi dan identifikasi Senyawa Fenolik dari Buah Tumbuhan Bisbul (*Diospyros discolor* Willd). Skripsi. Medan. Program Studi S1 Kimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara. 2019. Available From <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/13277>
19. Masri P. Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Alkaloid dari Ekstrak Etanol Buah Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC). Skripsi. Medan. Program Studi S1 Farmasi. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara. 2017. Hal 64. [cited 2021 Januari14].AvailableFrom<http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/1282/131501022.pdf%301%26isAllowe%3Dy&Ved=>
20. Lisdawati V, Wiryowidagdo S, Kardono L B S. Isolasi dan Elusidasi Struktur Senyawa Lignan dan Asam Lemak dari Ekstrak Daging Buah Phaleria Macrocarpa. Bul Panel. Kesehatan, Vol. 35 No. 3. 2007. Hal 7
21. Choironi N A, Insani K N, Parika D, Sunarto, Martinus A, Fareza M S. Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Non Fenolik dari Daun Goowok (*Syzygium polycephalum* Miq). Media Pharmaceutica Indonesia. Vol. 2 No.3.2019. Hal 3

LAMPIRAN 1**FRAKSI KLOROFORM BUAH ANDALIMAN**

Gambar V.1 Fraksi kloroform buah andaliman

LAMPIRAN 2

PROSEDUR ISOLAT FRAKSI KLOOROFORM



Gambar IV.1 Bagan alir isolat

LAMPIRAN 3**TANAMAN UJI**

Gambar IV.5 Tanaman buah andaliman

LAMPIRAN 4

TABEL GRADIEN FRAKSINASI

Tabel IV.1
Tabel Gradien untuk Fraksi

No	Pelarut		
	n-heksana (%)	etilasetat (%)	metanol (%)
1	100	0	.
2	90	10	.
3	80	20	.
4	70	30	.
5	60	40	.
6	50	50	.
7	40	60	.
8	30	70	.
9	20	80	.
10	10	90	.
11	0	100	0
12	.	90	10
13	.	80	20
14	.	70	30
15	.	60	40
16	.	50	50
17	.	40	60
18	.	30	70
19	.	20	80
20	.	10	90
21	.	0	100

LAMPIRAN 5

TABEL PELARUT KLT

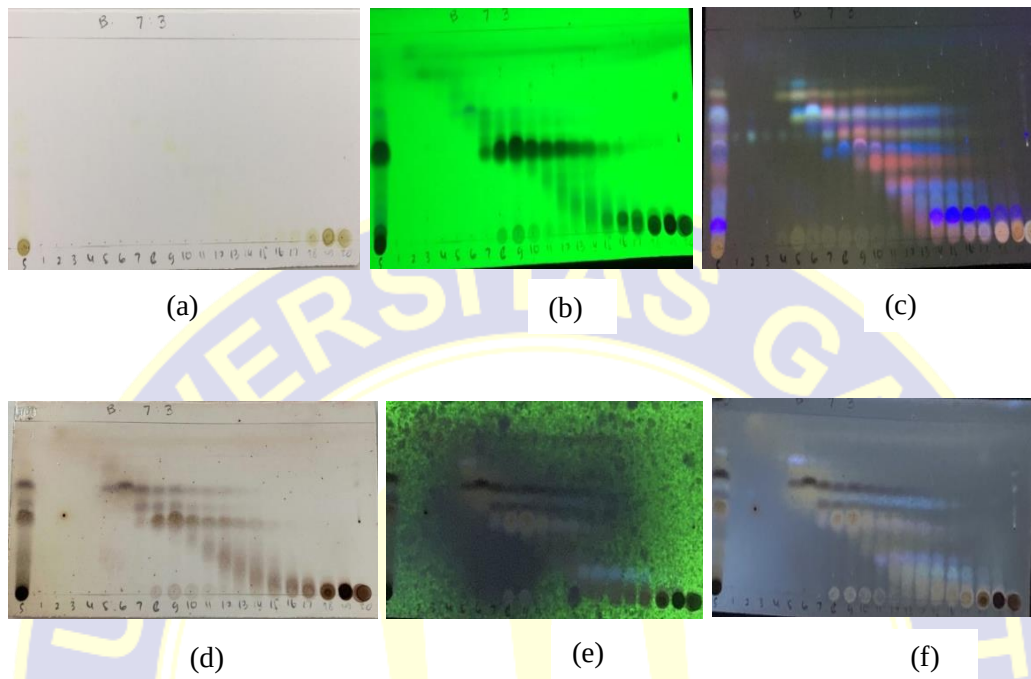
Tabel IV.2

Tabel Pelarut untuk KLT

No	Pelarut	
	n-heksana(%)	etilasetat (%)
1	100	0
2	90	10
3	80	20
4	70	30
5	60	40
6	50	50
7	40	60
8	30	70
9	20	80
10	10	90
11	0	100

LAMPIRAN 6

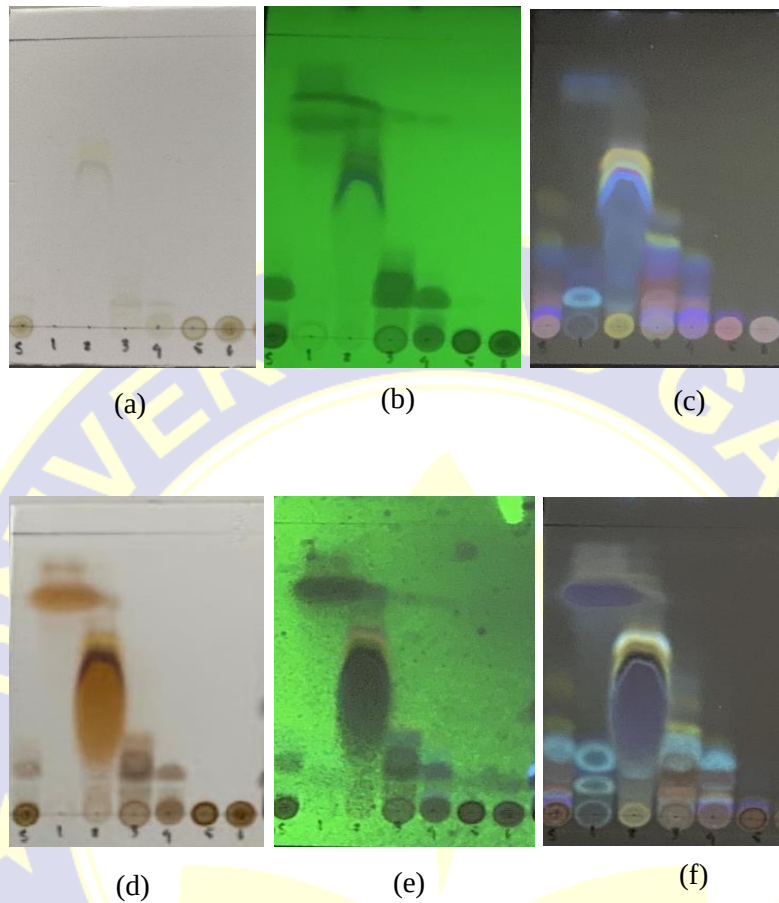
HASIL PEMANTAUAN KLT FRAKSINASI

**Gambar V.6** Hasil pemantauan KLT fraksinasi

Keterangan : Eluen n-heksan:etil asetat (7:3)

- a. visual sebelum disemprot
- b. dilihat dari UV 254 nm sebelum disemprot H_2SO_4
- c. dilihat dari UV 366 sebelum disemprot H_2SO_4
- d. visual setelah disemprot H_2SO_4
- e. dilihat dari UV 254 nm setelah disemprot H_2SO_4
- f. dilihat dari UV 366 setelah disemprot H_2SO_4

LAMPIRAN 6 (LANJUTAN)



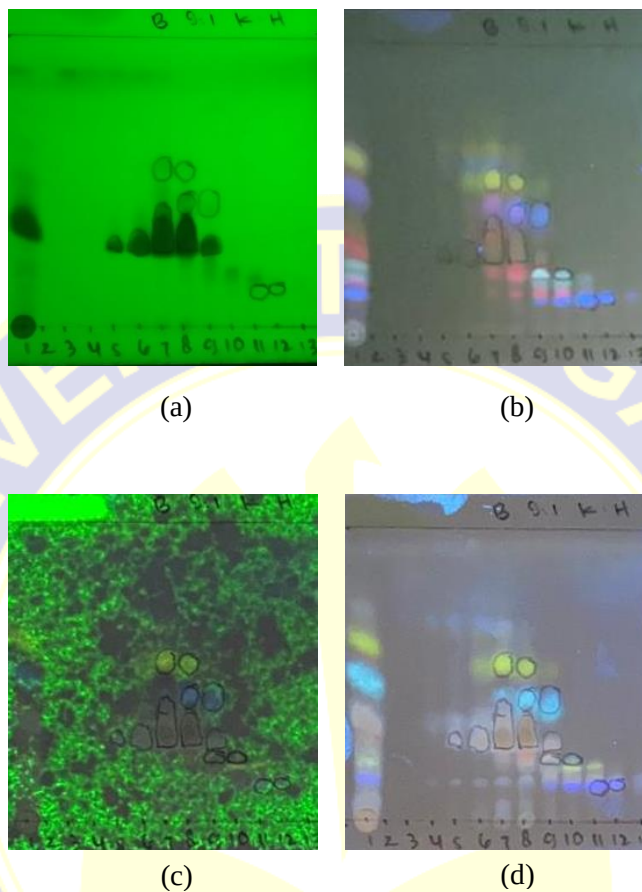
Gambar V.7 Hasil KLT gabungan fraksinasi

Keterangan : Eluen kloroform:n-heksan (7:3)

- visual sebelum disemprom
- dilihar dari UV 254 nm sebelum disemprom H_2SO_4
- dilihat dari UV 366 sebelum disemprom H_2SO_4
- visual setelah disemprom H_2SO_4
- dilihat dari UV 254 nm setelah disemprom H_2SO_4
- dilihat dari UV 366 setelah disemprom H_2SO_4

LAMPIRAN 7

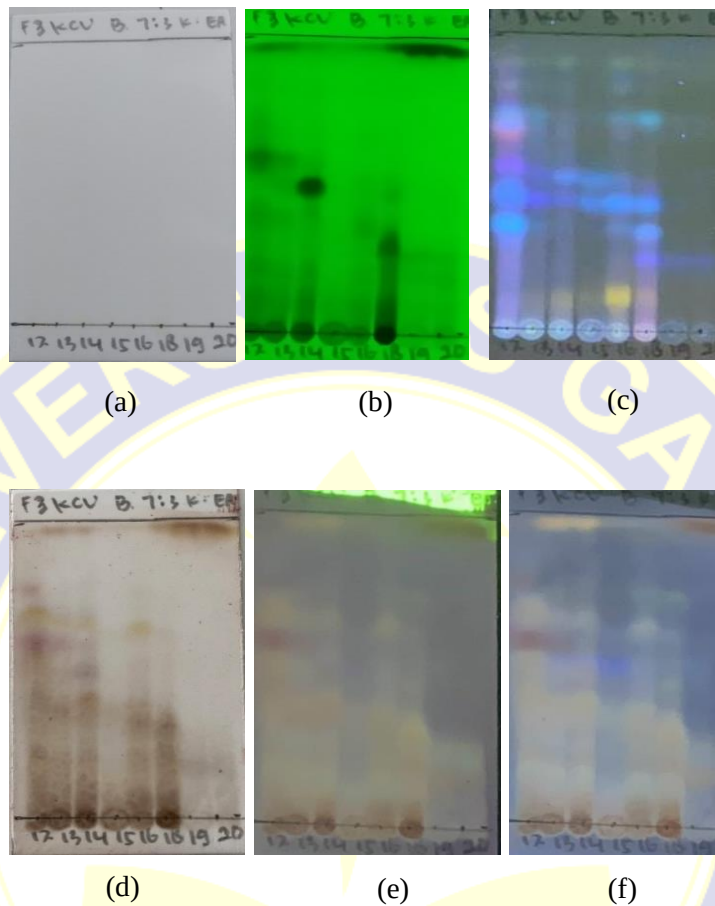
HASIL KROMATOGRAFI KOLOM FRAKSI 3

**Gambar V.8** Hasil kromatografi kolom fraksi 3

Keterangan : Eluen kloroform:n-heksan (9:1)

- a. visual sebelum disemprom
- b. dilihat dari UV 254 nm sebelum disemprom H_2SO_4
- c. dilihat dari UV 366 nm sebelum disemprom H_2SO_4
- d. visual setelah disemprom H_2SO_4
- e. dilihat dari UV 254 nm setelah disemprom H_2SO_4
- f. dilihat dari UV 366 nm setelah disemprom H_2SO_4

LAMPIRAN 7 (LANJUTAN)



Gambar V.9 Hasil kromatografi kolom fraksi 3

Keterangan : Eluen kloroform:etilasetat (7:3)

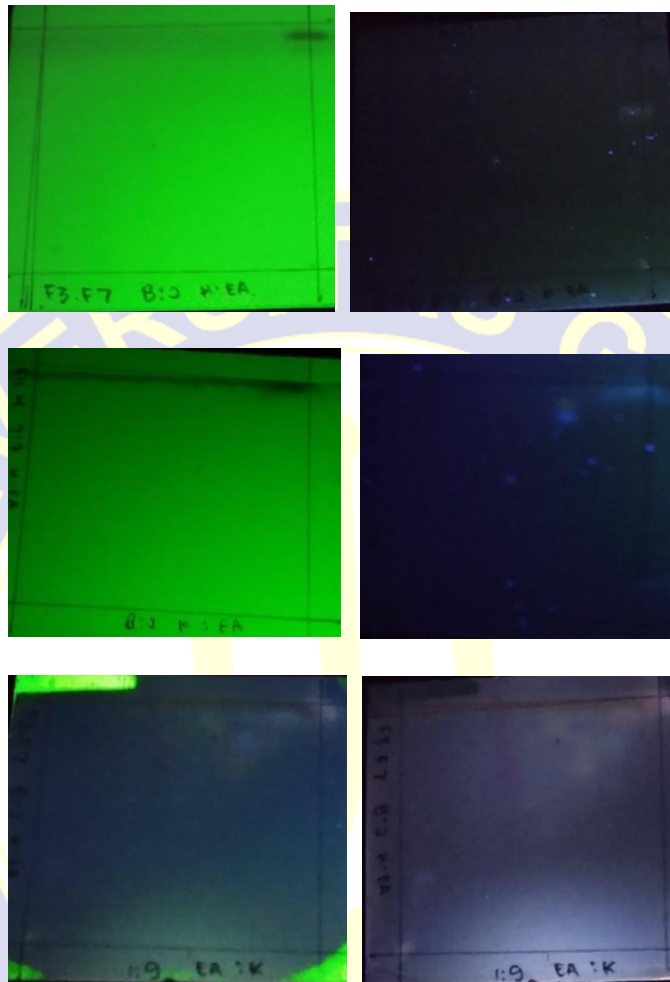
- a. visual sebelum disemprom
- b. dilihat dari UV 254 nm sebelum disemprom H_2SO_4
- c. dilihat dari UV 366 sebelum disemprom H_2SO_4
- d. visual setelah disemprom H_2SO_4
- e. dilihat dari UV 254 nm setelah disemprom H_2SO_4
- f. dilihat dari UV 366 setelah disemprom H_2SO_4

LAMPIRAN 8**HASIL UJI KEMURNIAN ISOLAT SATU DIMENSI**

Gambar V.13 Hasil uji kemurnian isolat satu dimensi

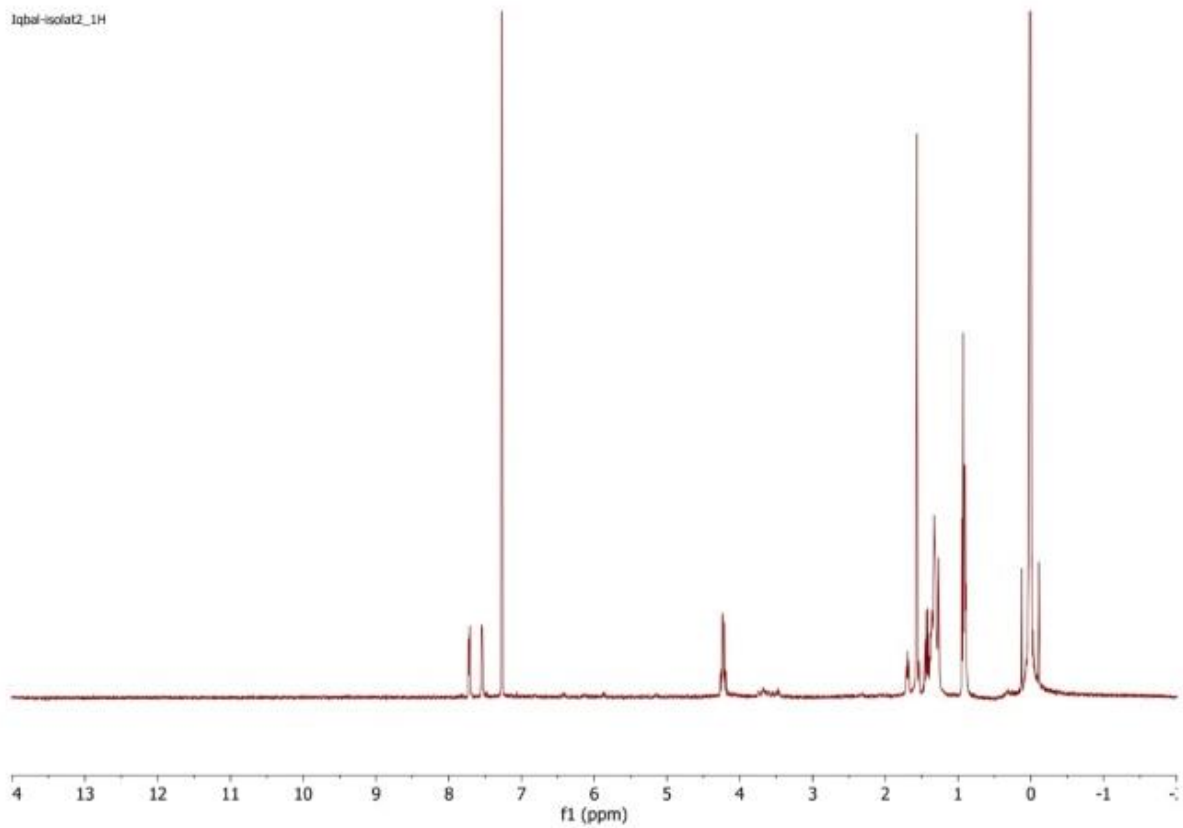
Keterangan : Eluen n-heksan:etil asetat (7:3)

- a. dilihat dari UV 254 nm
- b. dilihat dari UV 366 nm

LAMPIRAN 9**HASIL UJI KEMURNIAN DUA DIMENSI**

Gambar V.15 Hasil uji kemurnian dua dimensi

Keterangan : Eluen 1 n-heksan:etil asetat (8:2), Eluen 2 kloroform:etil asetat (9:1)
didapat noda tunggal pada isolat F.3.d.7.

LAMPIRAN 10**HASIL IDENTIFIKASI SPEKTROSKOPI NMR****Gambar V.12 Hasil spektroskopi NMR****UNIGA**