

BAB TIGA

KEPUTUSAN

3.1 Pengekstrakan sampel

Pengekstrakan berterusan daun *Cassia alata* L. (1kg) secara refluks dengan beberapa pelarut iaitu petroleum eter, diklorometana, etil asetat dan etanol 96% menghasilkan ekstrak mentah yang likat berwarna hijau gelap selepas dikeringkan secara rotowap. Sampel daun *Cassia tora* L. (1kg) pula diekstrak dengan pelarut petroleum eter, kloroform dan aseton. Hasil ekstrak sampel ini juga dikeringkan secara rotowap. Peratusan dan berat hasil ekstrak adalah seperti di dalam Jadual 3.1.

3.1.1 Penskrinan fitokimia ekstrak

Analisis KLN dijalankan pada setiap ekstrak mentah untuk mengenalpasti jenis sebatian kimia yang hadir. Kromatogram setiap ekstrak dibangunkan dengan tiga jenis sistem pelarut (lihat Jadual 2.1). Bintik-bintik yang terpisah dianalisa dengan cahaya nampak, pendedahan pada wap iodin dan juga disembur dengan beberapa jenis reagen iaitu reagen Dragendorff, reagen 10% metanolik kalium hidroksida, reagen Vanilin-asid sulfurik dan reagen Anisaldehyd. Keputusan yang diperolehi berdasarkan nilai $R_f \times 100$ setiap sebatian kimia yang terpisah ditunjukkan pada Jadual 3.2 hingga Jadual 3.8. Hasil keputusan penskrinan fitokimia ini menunjukkan bahawa sebatian kimia utama bagi kedua-dua sampel *Cassia alata* L. dan *Cassia tora* L. adalah sebatian antrakuinon, terpenoid dan flavanoid.

Jadual 3.1: Hasil ekstrak mentah *Cassia alata* L. dan *Cassia tora* L.

Spesies dan ekstrak	Berat (g)	Peratus (%)	Ciri-ciri
<i>Cassia alata</i> L.			
Petroleum eter	16.20	1.62	Pepejal likat berwarna hijau gelap
Diklorometana	27.33	2.73	Pepejal likat berwarna hijau gelap
Etil asetat	36.02	3.60	Pepejal likat berwarna hijau gelap
Etanol 96%	39.04	3.90	Pepejal likat berwarna hijau gelap
<i>Cassia tora</i> L.	Berat (g)	Peratus (%)	Ciri-ciri
Petroleum eter	15.33	1.53	Pepejal likat berwarna hijau gelap
Kloroform	20.68	2.10	Pepejal likat berwarna hijau gelap
Aseton	35.30	3.53	Pepejal likat berwarna hijau gelap

Jadual 3.2 : Analisis KLN ke atas ekstrak PE (40- 60⁰C) *Cassia alata* L.

Nilai R _f x 100			Cahaya nampak	Wap Iodin	KOH	Dragendorff	Anisaldehyd	Vanillin/ H ₂ SO ₄	Label Komponen	Komen
I	II	III								
97	97	98	K+	P++	M++	-	UKm+++	U+++	CA-1	Antrakuinon
94	92	-	H+++	P+++	-	-	UKm+++	U++	CA-2	Terpenoid
-	88	88	H+++	-	-	-	-	B++	CA-3	Terpenoid
-	84	-	H++	-	-	-	-	B+++	CA-4	Terpenoid
-	78	-	K+	-	-	-	-	H++	CA-5	Tidak diketahui
-	-	78	H++	-	-	-	-	B++	CA-6	Terpenoid
-	71	-	H+	P+	-	-	-	B+	CA-7	Terpenoid
-	65	67	H+	P+	-	-	-	U+	CA-8	Terpenoid
-	-	61	K+	-	-	-	-	H+	CA-9	Tidak diketahui
77	51	49	HKk+	P+	M++	-	UKb+	U+	CA-10	Antrakuinon
67	-	-	K++	-	K++	-	UKb++	U+	CA-11	Terpenoid
-	46	-	K++	P++	K+++	-	-	B++	CA-12	Antron
38	-	-	HKk+	P+	M+	-	-	B+	CA-13	Antrakuinon
-	-	33	K+	P+	K+++	-	B+	U+	CA-14	Flavanoid

Petunjuk :

Warna:

- = Tiada warna
 K = Kuning
 P = Perang
 M = Merah
 U = Ungu
 UKm = Ungu kemerahan

UKb = Ungu kebiruan
 B = Biru
 BKk = Biru kehitaman
 H = Hijau
 HKk = Hijau kekuningan

Keamatan warna :

+ = Lemah
 ++ = Sederhana
 +++ = Kuat

Jadual 3.3 : Analisis KLN ke atas ekstrak CH₂Cl₂ *Cassia alata* L.

Nilai R _f x 100			Cahaya nampak	Wap Iodin	KOH	Dragendorff	Anisaldehyd	Vanillin/ H ₂ SO ₄	Label Komponen	Komen
I	II	III								
91	89	77	H+++	-	-	-	-	-	CA-1a	Klorofil
-	84	72	H+++	-	-	-	-	-	CA-2a	Klorofil
-	73	59	K+	-	-	-	-	-	CA-5	Tidak diketahui
68	43	48	K+++	P++	M+++	-	-	-	CA-10	Antrakuinon
60	47	48	K++	P+	K++	-	-	-	CA-12	Antron
56	-	-	K+	P+	-	-	BKh++	-	CA-15	Saponin
48	-	-	H+	P+++	-	-	-	-	CA-16	Klorofil
47	-	-	H+	P+++	-	-	-	-	CA-17	Klorofil
42	-	-	H+++	P+++	-	-	-	-	CA-18	Klorofil
-	34	-	H+++	-	-	-	-	-	CA-19	Klorofil
-	-	19	K++	-	-	-	-	-	CA-20	Pigmen
-	-	12	K+	P+	-	-	-	-	CA-21	Pigmen

Petunjuk :

Warna:

- = Tiada warna
 K = Kuning
 P = Perang
 M = Merah
 U = Ungu
 UKm = Ungu kemerahan

UKb = Ungu kebiruan
 B = Biru
 BKh = Biru kehitaman
 H = Hijau
 HKk = Hijau kekuningan

Keamatan warna :

+ = Lemah
 ++ = Sederhana
 +++ = Kuat

Jadual 3.4 : Analisis KLN ke atas ekstrak EtOAc *Cassia alata* L.

Nilai R _f x 100			Cahaya nampak	Wap Iodin	KOH	Dragendorff	Anisaldehyd	Vanillin/ H ₂ SO ₄	Label Komponen	Komen
I	II	III								
72	48	61	K+++	-	M+++	-	K+	-	CA-10	Antrakuinon
63	-	-	K+	-	M++	-	M++	K++	CA-22	Terpenoid
58	51	-	K+	P++	K++	-	M++	-	CA-23	Fenol
51	-	-	K+	P+	M+	-	-	-	CA-24	Antrakuinon
-	37	47	P++	P++	K++	-	M+++	-	CA-25	Fenol
45	-	-	K+	-	M+	-	-	-	CA-26	Antrakuinon
40	-	-	K+	P+	M+	-	-	-	CA-27	Antrakuinon
36	-	-	K+	-	M+	-	-	-	CA-28	Antrakuinon
-	21	-	K+	-	K+++	-	-	U+	CA-29	Terpenoid
-	16	-	P+	-	K+	-	-	-	CA-30	Antron
-	-	11	K+	-	M+	-	-	-	CA-31	Antrakuinon

Petunjuk :

Warna:

- = Tiada warna
 K = Kuning
 P = Perang
 M = Merah
 U = Ungu
 UKm = Ungu kemerahan

UKb = Ungu kebiruan
 B = Biru
 BKh = Biru kehitaman
 H = Hijau
 HKk = Hijau kekuningan

Keamatan warna :

+ = Lemah
 ++ = Sederhana
 +++ = Kuat

Jadual 3.5 : Analisis KLN ke atas ekstrak Etanol 96% *Cassia alata* L.

Nilai R _f x 100			Cahaya nampak	Wap Iodin	KOH	Dragendorff	Anisaldehyd	Vanillin/ H ₂ SO ₄	Label Komponen	Komen
I	II	III								
67	45	92	K++	-	M+++	-	-	-	CA-10	Antrakuinon
-	-	40	K+	-	M++	-	B+	-	CA-22	Terpenoid
53	-	-	K++	P+	M+++	-	-	B+++	CA-24	Antrakuinon
32	-	34	K+	-	M+	-	-	-	CA-27	Antrakuinon
-	30	-	K+	P+	K+	-	-	-	CA-30	Antron
-	19	-	K+	-	K+	-	-	-	CA-31	Antron

Petunjuk :

Warna:

- = Tiada warna
 K = Kuning
 P = Perang
 M = Merah
 U = Ungu
 UKm = Ungu kemerahan

UKb = Ungu kebiruan
 B = Biru
 BKh = Biru kehitaman
 H = Hijau
 HKk = Hijau kekuningan

Keamatan warna :

+ = Lemah
 ++ = Sederhana
 +++ = Kuat

Jadual 3.6 : Analisis KLN ke atas ekstrak PE (40- 60⁰C) *Cassia tora* L.

Nilai R _f x 100			Cahaya nampak	Wap Iodin	KOH	Dragendorff	Anisaldehyd	Vanillin/ H ₂ SO ₄	Label Komponen	Komen
I	II	III								
93	94	76	K+++	-	M+++	-	U+++	U+++	CT-1	Antakuinon
86	-	-	H+++	H+++	-	-	-	-	CT-2	Klorofil
-	70	-	H++	-	-	-	-	B+++	CT-6	Terpenoid
-	-	50	H+	-	M+	-	U+	-	CT-11	Antrakuinon
-	65	-	H++	-	-	-	-	B++	CT-12	Terpenoid
67	-	-	K+	-	K+	-	U+++	U++	CT-16	Flavanoid
41	-	-	K+	P+	-	-	BKh+++	U++	CT-17	Terpenoid
-	45	32	H+	-	-	-	-	-	CT-18	Klorofil
-	33	-	K+	-	K++	-	-	B++	CT-19	Terpenoid
-	-	26	H+	-	-	-	-	-	CT-20	Klorofil
-	-	12	K+	-	K+	-	-	-	CT-21	Antron

Petunjuk :

Warna:

Keamatan warna :

- = Tiada warna
 K = Kuning
 P = Perang
 M = Merah
 U = Ungu
 UKm = Ungu kemerahan

UKb = Ungu kebiruan
 B = Biru
 BKh = Biru kehitaman
 H = Hijau
 HKk = Hijau kekuningan

+ = Lemah
 ++ = Sederhana
 +++ = Kuat

Jadual 3.7 : Analisis KLN ke atas ekstrak CHCl₃ *Cassia tora* L.

Nilai R _f x 100			Cahaya nampak	Wap Iodin	KOH	Dragendorff	Anisaldehyd	Vanillin/ H ₂ SO ₄	Label Komponen	Komen
I	II	III								
-	-	91	K+	-	M++	-	U++	-	CT-1	Antrakuinon
-	-	87	H+	-	-	-	-	-	CT-2	Klorofil
-	86	-	-	-	-	-	-	U+	CT-3	Terpenoid
-	83	-	-	-	-	-	-	U+	CT-4	Terpenoid
83	-	-	K+	-	-	-	-	-	CT-5	Pigmen
-	81	79	K+	-	-	-	U++	B+	CT-6	Terpenoid
-	75	-	K+	-	-	-	-	U+	CT-7	Terpenoid
76	62	65	H+++	-	-	-	BKh+++	-	CT-8	Saponin
-	-	61	-	-	-	-	BKh+++	-	CT-9	Saponin
-	-	50	HKk+	-	-	-	-	-	CT-10	Klorofil

Petunjuk :

Warna:

- = Tiada warna
 K = Kuning
 P = Perang
 M = Merah
 U = Ungu
 UKm = Ungu kemerahan

UKb = Ungu kebiruan
 B = Biru
 BKh = Biru kehitaman
 H = Hijau
 HKk = Hijau kekuningan

Keamatan warna :

+ = Lemah
 ++ = Sederhana
 +++ = Kuat

Jadual 3.7 : Sambungan

Nilai R _f x 100			Cahaya nampak	Wap Iodin	KOH	Dragendorff	Anisaldehyd	Vanillin/ H ₂ SO ₄	Label Komponen	Komen
I	II	III								
-	54	42	HKk++	P++	M++	-	-	-	CT-11	Antrakuinon
58	-	-	-	-	-	-	U+	U+	CT-12	Terpenoid
51	45	-	K+	-	-	-	U+	U+	CT-13	Terpenoid
39	36	-	K+	P+	M+	-	-	U+	CT-14	Antrakuinon
-	25	-	K++	P+	K++	-	B+++	-	CT-15	Saponin
36	22	20	K++	P+	K++	-	B++	B++	CT-16	Flavanoid
29	-	-	H+	P+	-	-	-	-	CT-18	Klorofil

Petunjuk :

Warna:

- = Tiada warna
 K = Kuning
 P = Perang
 M = Merah
 U = Ungu
 UKm = Ungu kemerahan

UKb = Ungu kebiruan
 B = Biru
 BKh = Biru kehitaman
 H = Hijau
 HKk = Hijau kekuningan

Keamatan warna :

+ = Lemah
 ++ = Sederhana
 +++ = Kuat

Jadual 3.8 : Analisis KLN ke atas ekstrak Aseton *Cassia tora* L.

Nilai R _f x 100			Cahaya nampak	Wap Iodin	KOH	Dragendorff	Anisaldehyd	Vanillin/ H ₂ SO ₄	Label Komponen	Komen
I	II	III								
82	80	95	-	-	M++	-	U+++	U++	CT-1	Antrakuinon
74	-	-	H++	-	-	-	-	-	CT-2	Klorofil
-	72	-	-	-	-	-	-	U+	CT-3	Terpenoid
65	-	-	K+	-	-	-	-	-	CT-5	Pigmen
53	57	79	-	-	-	-	-	U++	CT-6	Terpenoid
-	45	-	-	-	-	-	-	U+	CT-7	Terpenoid
-	44	75	H++	-	-	-	B+++	-	CT-8	Saponin
-	42	-	HK++	-	-	-	B++	-	CT-9	Saponin
51	37	62	H++	-	-	-	-	-	CT-10	Klorofil
35	-	67	HKk++	-	M++	-	-	-	CT-11	Antrakuinon

Petunjuk :

Warna:

- = Tiada warna
 K = Kuning
 P = Perang
 M = Merah
 U = Ungu
 UKm = Ungu kemerahan

UKb = Ungu kebiruan
 B = Biru
 BKh = Biru kehitaman
 H = Hijau
 HKk = Hijau kekuningan

Keamatan warna :

+ = Lemah
 ++ = Sederhana
 +++ = Kuat

Jadual 3.8 : Sambungan

Nilai R _f x 100			Cahaya nampak	Wap Iodin	KOH	Dragendorff	Anisaldehyd	Vanillin/ H ₂ SO ₄	Label Komponen	Komen
I	II	III								
-	30	53	HK+	-	K++	-	-	U+	CT-12	Terpenoid
-	-	23	H+	P+	-	-	-	U+	CT-13	Terpenoid
28	19	-	-	P++	M++	-	-	-	CT-14	Antrakuinon
-	14	-	H+	P+	-	-	-	B+	CT-15	Saponin
-	4	-	P+	P+	K++	-	-	-	CT-21	Antron

Petunjuk :

Warna:

- = Tiada warna
 K = Kuning
 P = Perang
 M = Merah
 U = Ungu
 Km = Ungu kemerahan

UKb = Ungu kebiruan
 B = Biru
 BKh = Biru kehitaman
 H = Hijau
 HKk = Hijau kekuningan

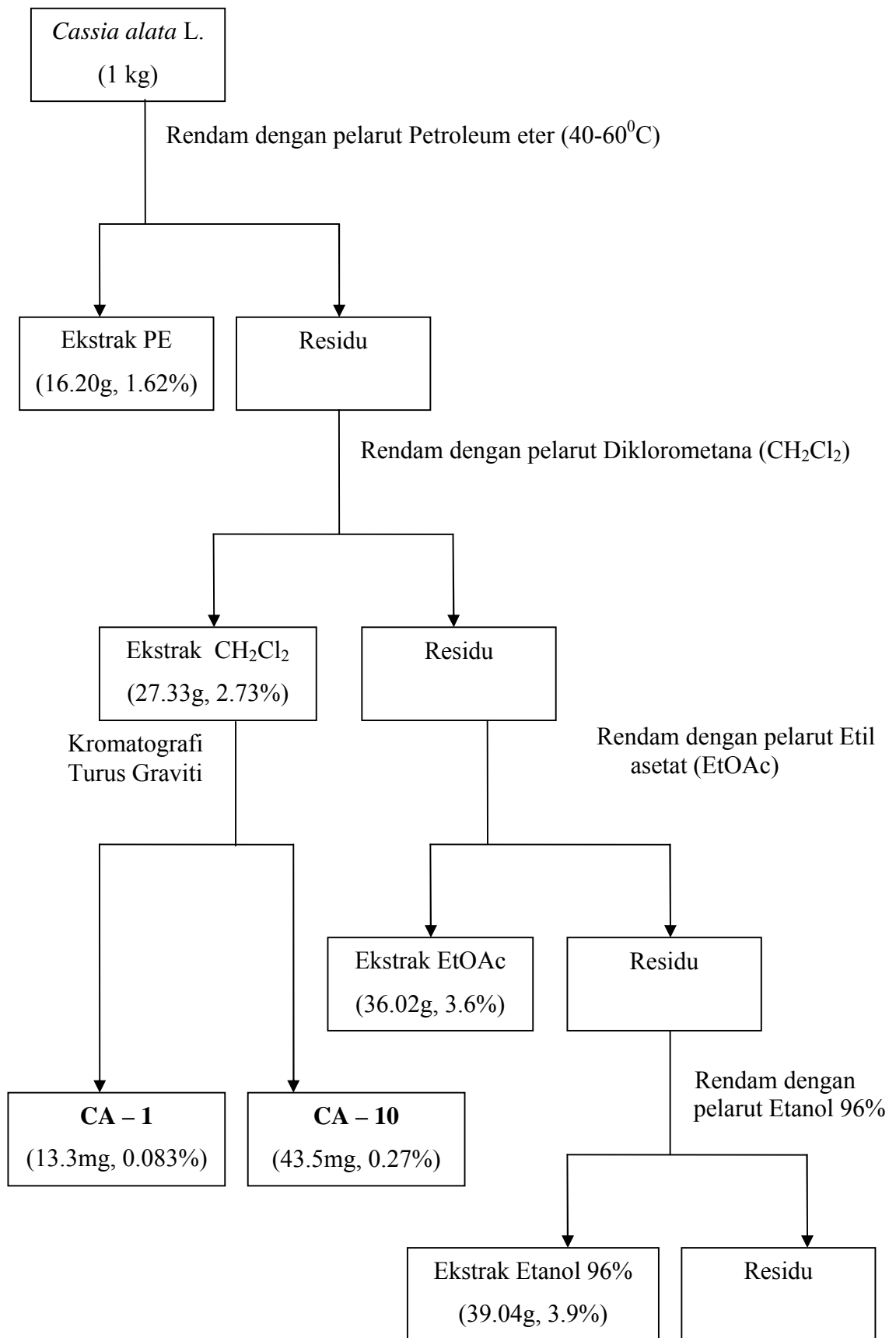
Keamatan warna :

+ = Lemah
 ++ = Sederhana
 +++ = Kuat

3.1.2 Penulenan Sebatian Kimia *Cassia alata* L.

Penulenan sebatian kimia *Cassia alata* L. dilakukan dengan menggunakan kromatografi turus graviti ke atas ekstrak petroleum eter (40-60⁰C), diklorometana, etil asetat dan etanol 96%. Penulenan dilakukan dengan menggunakan beberapa jenis pelarut sebagai pengelusi. Pelarut yang digunakan sebagai pengelusi adalah pelarut petroleum eter (40-60⁰C), diklorometana, kloroform, etil asetat, aseton dan metanol dengan keadaan berkecutuban menaik.

Pengelusian juga dilakukan dengan menggabungkan pelarut-pelarut pengelusi secara peningkatan kepolaran. Fraksi-fraksi yang diperolehi dijalankan analisis KLN untuk memastikan samada elusi yang diasingkan adalah sebatian kimia tulen atau campuran beberapa jenis sebatian kimia. Untuk *Cassia alata* L., sebatian kimia yang berjaya diperolehi hanyalah dari ekstrak etil asetat sahaja. Carta penulenan sebatian kimia *Cassia alata* L. ditunjukkan pada Rajah 3.1.



Rajah 3.1 : Carta Penulenan Sebatian Kimia *Cassia alata* L.

3.1.2.1 Sebatian Kimia CA-1

Pengasingan metabolit yang terdapat dalam ekstrak mentah etil asetat dilakukan melalui kaedah kromatografi turus graviti dengan menggunakan gabungan beberapa jenis pelarut seperti toluena, diklorometana dan etil asetat secara berkutuban menaik. Komponen pertama dituliskan pada fraksi 81-160. Gabungan fraksi tersebut menghasilkan amorfus berwarna jingga seberat 13.3 mg. Amorfus ini dituliskan dengan pengelusi toluena 100% dan dilabelkan sebagai CA-1.

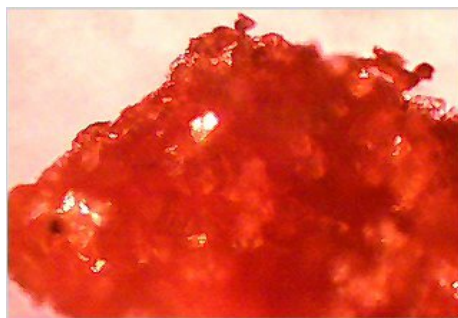
R_f : 0.92 (Toluena:Etil asetat:Asid asetik : 50:48:2),

: 0.69 (Kloroform 100%)

Takat lebur : 228⁰C

UL λ_{maks} (EtOH) nm : 430, 257, 231

SJ m/z (% kelimpahan): 298 [M⁺] (100), 268 (17), 267 (96), 240 (26),
239 (26), 212 (5), 211 (7), 184 (7), 183 (26),
155 (28), 127 (9), 126 (7).



Rajah 3.1 : Sebatian kimia CA-1

3.1.2.2 Sebatian Kimia CA-10

Sebatian kimia CA-10 pula diperolehi dari gabungan fraksi 221-230 dengan pengelusi campuran pelarut diklorometana dan etil asetat pada nisbah 1:1 (v/v). Amorfus berwarna kuning kehitaman yang diperolehi dilarutkan dengan petroleum eter. Campuran hablur yang separa larut dituras dengan kertas turas. hablur yang tertinggal pada kertas turas dibilas tiga kali dengan petroleum eter dan dibiarkan kering pada suhu bilik. hablur berbentuk jejarum halus dan berwarna jingga sebanyak 43.5 mg diperolehi.

R_f : 0.74 (Toluena:Etil asetat:Asid asetik : 50:48:2)

Takat lebur : 255 °C

IM (KBr) γ cm^{-1} : 3432.23, 2364.36, 2345.58, 1625.58, 1272.97, 677.21

UL λ_{maks} (MeOH) nm : 428.5, 286.5, 255.5, 225.5.

SJ m/z (% kelimpahan) : 270 [M⁺] (100), 267 (15), 242 (12), 241 (47),

239 (11), 224 (8), 213 (5), 196 (4), 183 (6), 155 (8)

RMN ¹H (DMSO-d₆, 400 Mhz)

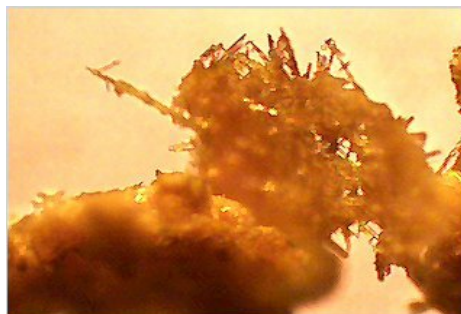
: δ 23.5 (3H, s, CH₃), 6.53 (1H, d, J = 2.44 Hz, H-2),

7.03 (2H, d, J = 2.44 Hz, H-4), 7.07 (1H, s, H-7),

7.39 (1H, s, H-5), 11.92 (1H, s, OH-8) dan 12.01 (1H,s, OH-1).

RMN ^{13}C (DMSO- d_6 , 400 Mhz)

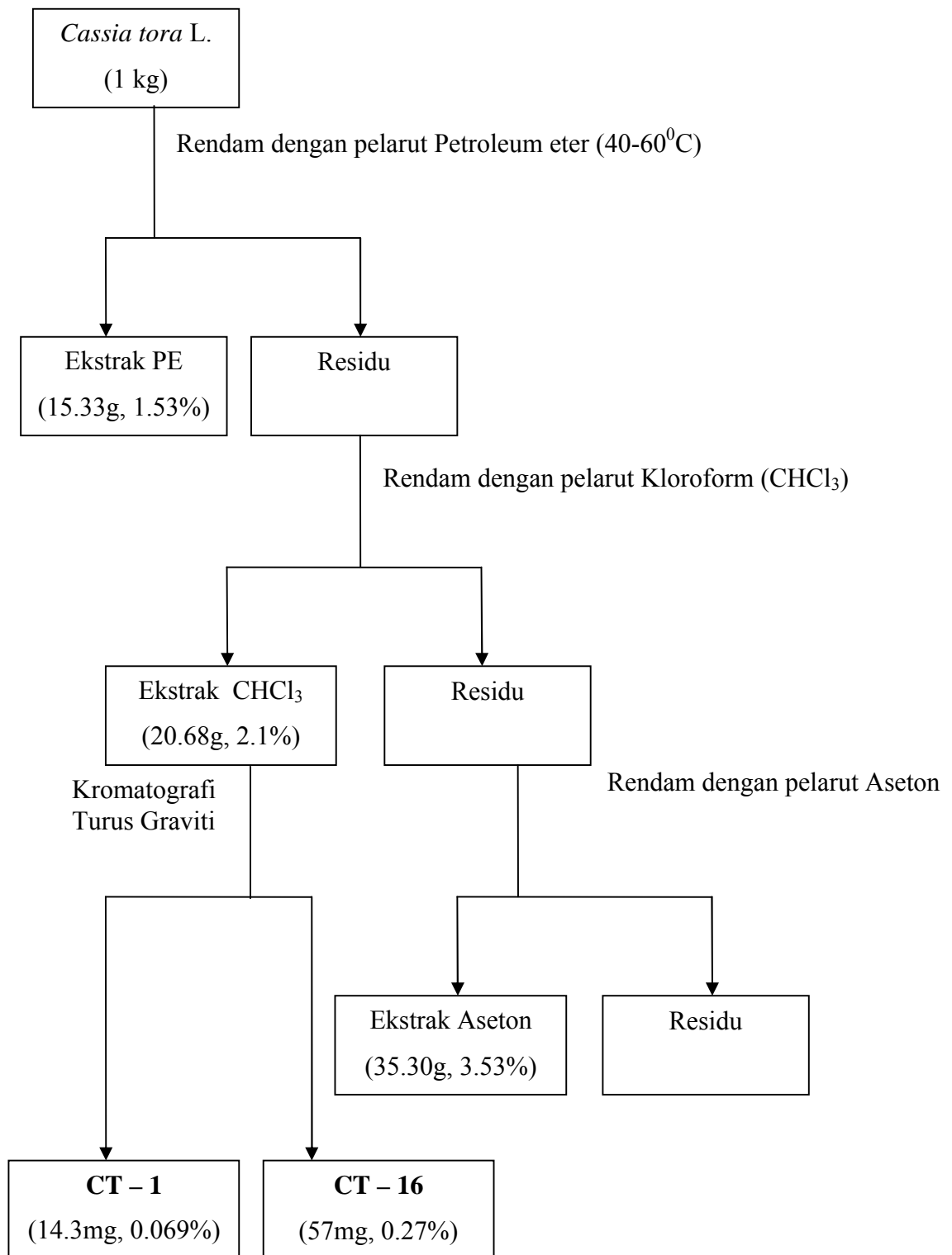
: δ 21.73 (CH_3), 108.15 (C-2), 108.98 (C-4), 109.09 (C-13),
113.44 (C-12), 120.69 (C-5), 124.35 (C-7), 132.89 (C-11),
135.22 (C-14), 148.53 (C-6), 161.59 (C-8), 164.63 (C-1),
165.71 (C-3), 181.54 (C=O-10) dan 189.79 (C=O-9).



Rajah 3.2 : Sebatian kimia CA-10

3.1.3 Penulenan Sebatian Kimia *Cassia tora* L.

Penulenan sebatian kimia *Cassia tora* L. dilakukan dengan menggunakan kromatografi turus graviti ke atas ekstrak petroleum eter ($40\text{-}60^\circ\text{C}$), kloroform dan aseton. Penulenan dilakukan dengan menggunakan beberapa jenis pelarut sebagai pengelusi. Pelarut yang digunakan sebagai pengelusi adalah pelarut petroleum eter ($40\text{-}60^\circ\text{C}$), diklorometana, kloroform, etil asetat, aseton dan metanol dengan keadaan berkecutuban menaik. Pengelusian juga dilakukan dengan menggabungkan pelarut-pelarut pengelusi secara peningkatan kepolaran. Fraksi-fraksi yang diperolehi dijalankan analisis KLN untuk memastikan samada elusi yang diasingkan adalah sebatian kimia tulen atau campuran beberapa jenis sebatian kimia. Untuk *Cassia tora* L., sebatian kimia yang berjaya diperolehi hanyalah dari ekstrak kloroform sahaja. Carta penulenan sebatian kimia *Cassia tora* L. ditunjukkan pada Rajah 3.4.



Rajah 3.4 : Carta Penulenan Sebatian Kimia *Cassia tora* L.

3.1.3.1 Sebatian Kimia CT-1

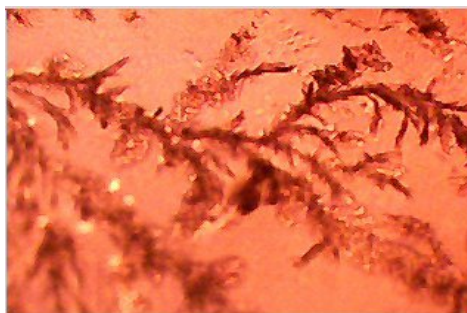
Penulenan sebatian kimia dijalankan dengan kromatografi turus graviti pada ekstrak mentah kloroform *Cassia tora* L. dengan pelarut pengelusi toluena 100% pada peringkat awal dan kemudian diikuti dengan pelarut pengelusi gabungan toluena dengan kloroform dan gabungan kloroform dengan etil asetat secara kekutuban menaik. Sebatian CT-1 diperolehi pada fraksi 11-20. Gabungan fraksi tersebut memberikan hablur jejarum halus berwarna jingga kemerahan pada dasar bekas vial adalah sebanyak 14.3 mg.

R_f : 0.84 (Toluena:Etil asetat:Asid asetik : 50:48:2)

Takat lebur : 198⁰C

UL λ_{maks} (EtOH) nm : 429, 224.5, 212.5

SJ m/z (% kelimpahan) : 254 [M⁺] (100), 226 (29), 198 (18), 197 (15),
180 (10), 152 (14), 149 (14), 115 (8).



Rajah 3.3 : Sebatian kimia CT-1

3.1.3.2 Sebatian Kimia CT-16

Gabungan fraksi 281-303 menghasilkan amorfus yang berbentuk serbuk berwarna kuning kehitaman. Pelarut pengelusi yang digunakan adalah gabungan pelarut kloroform dan etil asetat pada nisbah 7:3 (v/v). Hablur yang diperolehi dicuci dengan kloroform dan ditapis dengan kertas turas. Hablur berbentuk serbuk yang berwarna kuning diperolehi sebanyak 57 mg. Hablur ini tidak larut dalam pelarut kloroform tetapi larut dalam pelarut aseton dan metanol. Hablur ini dilabelkan sebagai CT-16.

R_f : 0.67 (Toluena: Etil asetat: Asid asetik : 50:48:2)

Takat lebur : 266⁰C

UL λ_{maks} (MeOH) nm : 370, 263.5 220 ; (EtOH) nm : 367, 267, 208.5

SJ m/z (% kelimpahan) : 286 [M⁺] (100), 285 (17), 258 (17), 257 (10),
229 (13), 213 (9), 212 (6), 121 (7).

RMN ¹H (DMSO-d₆, 400 Mhz)

: δ 12.43 (1H, s, OH-5), 7.99 (2H, d, J = 1.8 Hz, H-2',6'),
6.88 (2H, d, J = 9.16, H-3',5'), 6.40 (1H, d, J = 1.8 Hz, H-8),
dan 6.15 (1H, d, J = 2.28 Hz, H-6).

RMN ^{13}C (DMSO- d_6 , 400 Mhz)

: δ 176.42 (C-4), 164.41 (C-7), 161.21 (C-5), 159.69 (C-4'),
156.71 (C-9), 147.36 (C-2), 136.17 (C-3), 130.03 (C-2',C-6'),
122.19 (C-1'), 115.98 (C-3',C-5'), 103.55 (C-10), 98.73 (C-6)
dan 94.02 (C-8).



Rajah 3.4 : Sebatian kimia CT-16

3.2 Ujian antimikrob

3.2.1 Pengekstrakan sampel untuk ujian antimikrob

Sampel daun *Cassia alata* L. (200 g) direndam dengan pelarut metanol dan menghasilkan ekstrak mentah yang likat berwarna hijau gelap (21.62 g) selepas dikeringkan secara rotowap. Sampel daun *Cassia tora* L. (500 g) juga diekstrak dengan pelarut metanol secara rendaman. Hasil ekstrak sampel yang diperolehi juga dalam bentuk pepejal likat berwarna hijau tua (24.75 g) dan ia juga dikeringkan secara rotowap.