

**BAB IV**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Uji Fitokimia Sampel Kulit Batang Buni (*A. bunius*).**

Hasil dari uji fitokimia senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalam kulit batang *A. bunius* ditampilkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia Kulit Batang Buni.

Uji Golongan	Intensitas
Alkaloid	+
Triterpenoid	-
Steroid	+
Fenolik	+
Flavonoid	+
Saponin	-

Keterangan tabel: +++ kandungan relatif tinggi

++ kandungan relatif sedang

+ kandungan relatif rendah

- Tidak terkandung

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa di dalam kulit batang buni (*A. bunius*) terdapat senyawa metabolit sekunder golongan alkaloid, steroid, fenolik dan flavonoid dengan intensitas yang relatif rendah, sedangkan senyawa terpenoid dan saponin tidak terkandung.

## **B. Isolasi**

### **1. Ekstraksi**

Sebanyak 2,8 Kg sampel kulit batang buni dikeringkan selanjutnya dimaserasi dengan menggunakan pelarut metanol dan selama proses maserasi dilakukan pengadukan, yang bertujuan untuk menghomogenkan senyawa metabolit sekunder yang terekstrak.

Maserasi dilakukan sampai filtrat berwarna kuning muda bening yaitu sebanyak 10 kali dengan jumlah pelarut yang digunakan  $\pm$  47,8 L metanol. Penyaringan maserat dilakukan setiap tiga hari sekali. Kemudian maserat dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator, yang bertujuan untuk menguapkan pelarut dari maserat sehingga, didapatkan maserat pekat. Dari hasil proses penguapan pelarut ini didapatkan ekstrak metanol sebanyak 508 gram.

Senyawa metabolit sekunder yang polar termasuk dalam jenis fenolik, flavonoid, dan alkaloid. Tetapi dalam maserasi ini senyawa metabolit sekunder yang semi polar (terpenoid) dan non polar (steroid) ikut terekstrak ke dalam metanol. Untuk itu setelah maserasi, perlu dilakukan partisi dengan cara ekstraksi cair-cair (corong pisah).

## 2. Partisi cair-cair dan Uji Fitokimia Fraksi N-heksana

Partisi dilakukan dengan menggunakan pelarut N-heksana yang berfungsi untuk mengekstraksi senyawa non polar (steroid). Hal ini sesuai dengan kaidah "*Like dissolve like*" dimana pelarut polar akan melarutkan senyawa polar begitu juga sebaliknya.

Setiap 20 g ekstrak metanol dilarutkan dengan metanol dan diekstraksi dengan menggunakan pelarut N-heksana. Pada saat ekstraksi terbentuk dua lapisan yang tidak bercampur dimana lapisan atas merupakan lapisan N-heksana berwarna hijau lumut dan lapisan bawah merupakan lapisan metanol berwarna cokelat tua. Ekstraksi dilakukan sampai diperoleh lapisan N-heksana berwarna bening, hal ini dilakukan dengan harapan senyawa yang tergolong nonpolar dapat terekstraksi dengan maksimal.

Hasil uji fitokimia dari lapisan N-heksana terlihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia Fraksi N-heksana Kulit Batang Buni.

Uji Golongan	Intensitas
Alkaloid	-
Triterpenoid	-
Steroid	+
Fenolik	-
Flavonoid	-
Saponin	-

Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa dalam fraksi N-heksana hanya terdapat senyawa golongan metabolit sekunder steroid. Fraksi N-heksana yang telah terkumpul diuapkan dengan rotary evaporator dan didapat fraksi N-heksana pekat berwarna hijau lumut tua seberat 7,2 g.

3. Pemisahan dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Kromatografi Kolom Gravitasi (KKG).

Fraksi N-heksana yang telah didapat kemudian dilakukan pemisahan komponen dengan menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT) yang bertujuan untuk mengetahui jumlah komponen dan juga untuk mencari kondisi eluen pada kromatografi kolom. Langkah selanjutnya dilakukan kromatografi kolom yang bertujuan untuk memisahkan senyawa-senyawa yang terdapat didalam fraksi N-heksana.

Tahap pertama yang dilakukan pada kromatografi lapis tipis adalah menyiapkan plat KLT yang terbuat dari silika gel kemudian, fraksi N-heksana pekat diambil sedikit kemudian dilarutkan dengan pelarut N-heksana. KLT awal dilakukan dengan menggunakan eluen tunggal yang bertujuan mengetahui kondisi awal fraksi N-heksana. Eluen tunggal yang digunakan adalah metanol, etanol, aseton, etil asetat, kloroform, diklorometana dan N-heksana. Kromatogram dengan menggunakan eluen tunggal ditunjukkan pada Gambar 10.



(a) (b) (c) (d) (e) (f) (g)

Gambar 10. Kromatogram Hasil KLT Menggunakan Eluen Tunggal (a) Metanol, (b) Etanol, (c) Aseton, (d) Etil asetat, (e) Kloroform, (f) Diklorometana dan (g) N-heksana Menggunakan Penampak Noda Lieberman-Burchard .

Dari hasil kromatogram menggunakan eluen tunggal belum didapatkan pola pemisahan yang baik. Pada penggunaan eluen metanol dan etanol ekstrak sudah mulai terelusi namun masih berekor pada tiap noda. Pada penggunaan eluen aseton dan etil asetat ekstrak sudah terelusi namun noda yang terbentuk masih tertumpuk. Pada penggunaan eluen kloroform dan diklorometana ekstrak sudah mulai terelusi namun intensitas ekstrak yang terelusi sedikit sehingga pola pemisahan noda tampak jelas jika diamati dibawah lampu UV, sedangkan pada penggunaan eluen N-heksana ekstrak tidak terelusi. Oleh karena itu perlu dilakukan KLT dengan menggunakan eluen kombinasi. Plat KLT yang telah dielusi dengan eluen dikeringkan dan diidentifikasi dengan penampak noda lieberman-burchard. Pemilihan jenis penampak noda ini karena berdasarkan hasil uji fitokimia fraksi N-heksana positif terdapat senyawa steroid saja, hasilnya terbentuk warna hijau pada noda dan

setelah dioven pada suhu  $100^{\circ}\text{C}$  noda hijau yang terbentuk tampak lebih jelas.

Pemisahan dengan KLT dilanjutkan dengan mencari eluen yang sesuai yaitu dengan mengkombinasikan eluen tunggal. Pertama-tama dilakukan kombinasi antara aseton dan N-heksana dengan perbandingan 9:1, 8:2, 7:3, 6:4, 5:5, 4:6, 3:7, 2:8 dan 1:9 kromatogram ditunjukkan pada Gambar 11.



(a) (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h) (i)

Gambar 11. Kromatogram Hasil KLT Eluen Aseton- N-heksana dengan Perbandingan: (a) 9:1, (b) 8:2, (c) 7:3, (d) 6:4, (e) 5:5, (f) 4:6, (g) 3:7, (h) 2:8 dan (i) 1:9 Menggunakan Penampak Noda Lieberman-Burchard.

Berdasarkan Gambar 11 pada eluen dengan perbandingan aseton N-heksana 9:1, 8:2, 7:3, 6:4, dan 5:5 belum menampakkan adanya pola pemisahan noda. Pada eluen perbandingan 4:6 menghasilkan pemisahan 6 noda, pada eluen perbandingan 3:7 menghasilkan pemisahan 9 noda dan pada perbandingan eluen 2:8 menghasilkan pemisahan 9 noda namun, jarak antara noda pada perbandingan eluen 3:7 lebih dekat dibandingkan dengan jarak anantara noda pada perbandingan 2:8. Eluen

dengan perbandingan 1:9 memberikan hasil pemisahan 4 noda dibawah sinar UV dengan jarak noda yang relatif lebih jauh dibandingkan dengan kromatogram sebelumnya. Dari hasil ini didapatkan hasil eluen yang sesuai yaitu aseton: N-heksana perbandingan 2:8, yang memberikan pemisahan maksimal yaitu dengan terbentuknya 9 noda.

Untuk mencari kondisi lain untuk kromatografi kolom dilakukan kembali KLT dengan mengkombinasikan etil asetat- N-heksana dengan perbandingan 9:1, 8:2, 7:3, 6:4, 5:5, 4:6, 3:7, 2:8 dan 1:9 kromatogram yang dihasilkan ditunjukkan pada Gambar 12.



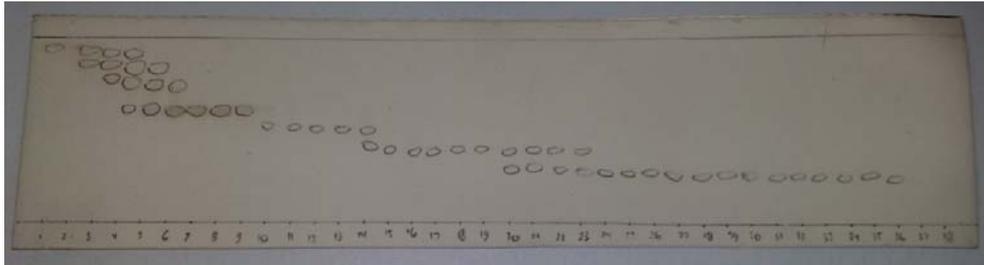
(a) (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h) (i)

Gambar 12. Kromatogram Hasil KLT Eluen Etil asetat- N-heksana dengan Perbandingan: (a) 9:1, (b) 8:2, (c) 7:3, (d) 6:4, (e) 5:5, (f) 4:6, (g) 3:7, (h) 2:8 dan (i) 1:9 Menggunakan Penampak Noda Lieberman-Burchard.

Dari Gambar 12 pada eluen 9:1, 8:2, 7:3 dan 6:4 noda yang dihasilkan masih tertumpuk, pada eluen 5:5 sudah mulai terbentuk pola pemisahan yaitu terbentuk 4 noda namun, jarak noda satu dengan lainnya relatif dekat. Pada eluen perbandingan 4:6 terbentuk pola pemisahan 6 noda, pada eluen perbandingan 3:7 menghasilkan

pemisahan 8 noda, pada eluen 2:8 menghasilkan pemisahan 12 noda dan pada eluen 1:9 terdapat noda pemisahan 6 noda. Eluen dengan perbandingan 3:7 memiliki jarak noda yang relatif lebih jauh dibandingkan dengan perbandingan lainnya dalam eluen kombinasi etil asetat: N-heksana selain itu pemisahan noda yang dihasilkan relatif banyak yaitu 8 noda.

Tahap selanjutnya adalah pemisahan dengan menggunakan kromatografi kolom dengan menggunakan eluen etil asetat: N-heksana 3:7 dan fasa diam yang digunakan adalah silika gel ukuran 0,2-0,5 mm. Kolom yang digunakan adalah kolom gravitasi dengan panjang kolom 25 cm dan diameter 2 cm. Fraksi N-heksana sebanyak 2 g diimpregmentasi dengan silika gel sebanyak 2 g. Fraksi N-heksana yang telah diimpregmentasi kemudian dimasukkan kedalam kolom yang telah disiapkan dan dilakukan proses elusi dengan menggunakan eluen etil asetat - N-heksana 3:7. Eluat ditampung setiap 25 mL dalam botol vial. Proses elusi dihentikan ketika eluat sudah tidak terdapat komponen senyawa yang ingin dipisahkan. Hasil dari pemisahan ini didapat 36 vial. Untuk mengetahui hasil pemisahan dengan kromatografi kolom gravitasi dilakukan identifikasi setiap eluat dengan menggunakan KLT. Kromatogram KLT hasil pemisahan dengan kromatografi kolom gravitasi dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Kromatogram Hasil KLT dari Kromatografi Kolom Menggunakan Penampak Noda Lieberman-Burchard.

Kromatogram yang memiliki pola pemisahan yang sama kemudian digabungkan menjadi satu fraksi. Dari penggabungan pola tersebut diperoleh 12 fraksi, yang terdiri dari fraksi A merupakan eluat vial 1, fraksi B merupakan eluat vial 2, fraksi C merupakan eluat vial 3, fraksi D merupakan eluat vial 4, fraksi E merupakan eluat vial 5, fraksi F merupakan eluat vial 6, fraksi G merupakan gabungan eluat vial 7 sampai 9, fraksi H merupakan gabungan eluat vial 10 sampai 13, fraksi I merupakan eluat vial 14, fraksi J merupakan gabungan eluat vial 15-19, fraksi K merupakan gabungan eluat vial 20 sampai 23 dan fraksi L merupakan gabungan eluat vial 24 sampai 36. Setelah setiap fraksi didapatkan kemudian dikumpulkan dalam wadah dan dilakukan penguapan untuk mengetahui berat dari masing-masing fraksi.

Hasil pengamatan dibawah sinar UV, fraksi L terdiri dari satu noda namun masih berbayang, diduga fraksi ini terdapat pengotor. Namun, karena jumlah fraksi yang didapat sangat sedikit yaitu sebanyak 18,5 mg serta dilihat dari kondisi fisiknya berupa padatan minyak berwarna hijau lumut pekat, maka analisis senyawa hasil isolasi dilakukan dengan analisis KLT dan menggunakan kromatografi gas-spektrometri massa.

## C. Identifikasi Senyawa

### 1. Analisis Kromatografi Lapis Tipis

Identifikasi awal dilakukan dengan menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT) dengan menggunakan eluen aseton: N-heksana 3:7 yang bertujuan mengetahui apakah senyawa sudah murni atau belum. Senyawa dikatakan murni jika terbentuk satu noda setelah dielusi dengan menggunakan berbagai eluen. Kromatogram yang didapatkan kemudian diidentifikasi dengan penampak noda  $\text{FeCl}_3$ , dragendorf, cerium sulfat dan lieberman-burchard. Kromatogram ditunjukkan pada Gambar 14.



(a) (b) (c) (d)

Gambar 14. Kromatogram Hasil KLT Eluen Aseton: N-heksana 3:7 pada Fraksi L Kulit Batang Buni (*A. bunius*) dengan Menggunakan Penampak Noda  $\text{FeCl}_3$ , Dragendorf, Cerium Sulfat dan Lieberman-Burchard.

Berdasarkan Gambar 14 terlihat bahwa fraksi yang telah dielusi dengan menggunakan eluen aseton: N-heksana 3:7 menghasilkan pemisahan sebanyak empat noda dengan Rf dan warna dari tiap noda masing-masing adalah: 0,475 dengan warna noda hijau kebiruan muda,

0,375 dengan warna noda hijau kebiruan pekat, 0,325 dengan warna noda hijau lumut dan 0,225 dengan warna hijau lumut muda. Kromatogram yang didapat selanjutnya diamati dibawah lampu UV dan diidentifikasi dengan penampak noda dragendorf,  $\text{FeCl}_3$ , cerium sulfat dan lieberman-burchard dan dioven pada suhu  $100^\circ\text{C}$  selama 2-3 menit, perubahan warna yang dihasilkan ditampilkan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Identifikasi KLT Fraksi L Kulit Batang Buni.

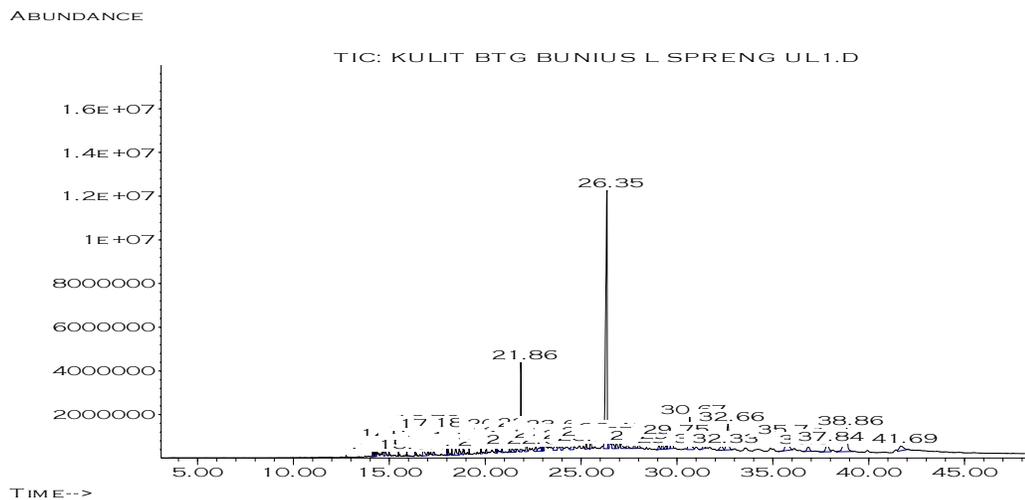
Rf	Warna yang dihasilkan				
	UV	dragendorf	$\text{FeCl}_3$	$\text{CeSO}_4$	lieberman burchard
0,475	ungu	hijau lumut muda	hijau lumut muda	hijau lumut muda	hijau lumut muda
0,375	hijau lumut	hijau lumut	hijau lumut	hijau lumut	hijau lumut
0,325	hijau Kebiruan	hijau lumut	hijau lumut	hijau lumut	hijau lumut
0,225	kuning	Hijau lumut muda	hijau lumut muda	hijau lumut muda	hijau kekuningan

Berdasarkan Tabel 3, identifikasi dengan menggunakan beberapa reagen penampak noda memberikan hasil negatif alkaloid pada pemakaian dragendorf, karena tidak terbentuk noda berwarna jingga saat identifikasi, pada penggunaan reagen  $\text{FeCl}_3$  juga memberikan hasil negatif fenolik karena tidak terbentuk noda ungu pada saat identifikasi, selain itu hasil menunjukkan negatif flavonoid karena pada saat identifikasi dengan menggunakan serium sulfat tidak menunjukkan perubahan noda menjadi berwarna jingga kekuningan. Penggunaan reagen liberman burchard menunjukkan positif steroid yaitu dengan memberikan perubahan warna

noda pada Rf 0.475 semula berwarna hijau kebiruan muda menjadi hijau lumut muda, Rf 0,375 semula berwarna hijau kebiruan menjadi hijau lumut dan Rf 0,225 semula berwarna hijau lumut muda menjadi hijau kekuningan. Dari hasil identifikasi ini fraksi L diduga adalah senyawa golongan steroid.

## 2. Identifikasi Struktur Molekul dengan Kromatografi Gas-Spektrometer Massa (KG-SM)

Berdasarkan analisis Kromatografi Gas-Spektrometer Massa terhadap fraksi L diperoleh dua puncak dominan. Puncak lain diduga sebagai pengotor yang terdapat dalam fraksi L. Kromatogram hasil identifikasi Kromatografi Gas- Spektrometer massa dilihat pada Gambar 15.



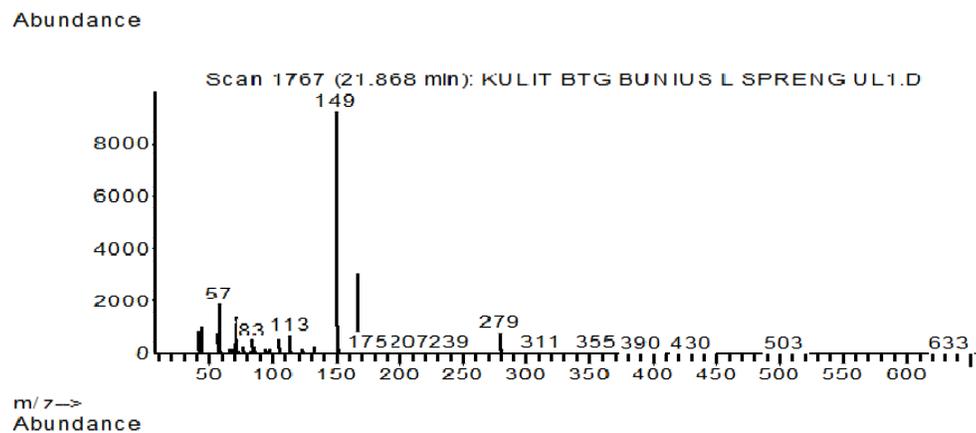
Gambar 15. Kromatogram KG-MS Fraksi L Kulit Batang Buni.

Dari kromatogram hasil analisis kromatografi gas-spektrometer massa menunjukkan bahwa fraksi L merupakan senyawa dengan dua

puncak dominan yaitu senyawa L<sub>1</sub> pada waktu retensi 21.868 menit dan senyawa L<sub>2</sub> pada waktu retensi 26,353 menit.

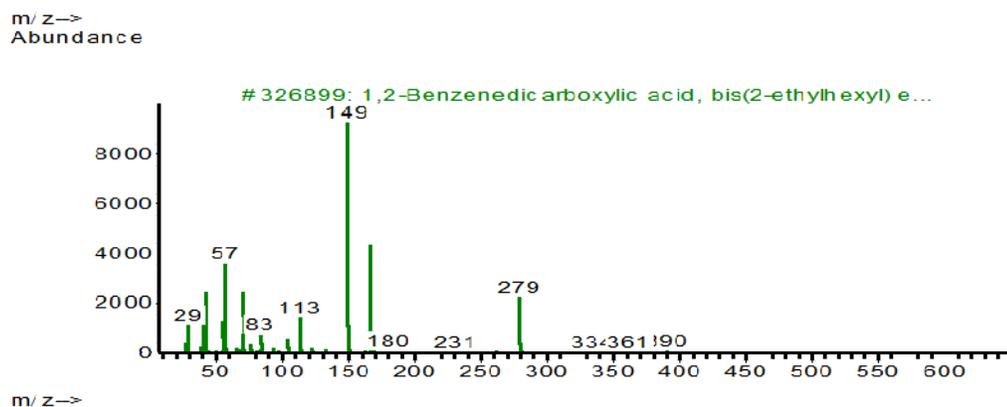
a. Senyawa L<sub>1</sub>.

Spektrum massa dari senyawa L<sub>1</sub> pada waktu retensi 21,868 menit ditunjukkan pada Gambar 16 berikut:



Gambar 16. Spektrum Massa Senyawa L<sub>1</sub> Kulit Batang Buni.

Berdasarkan Gambar 16, pada waktu retensi 21,868 menit memiliki massa ion molekul m/e 633, selanjutnya dilakukan penelusuran dengan menggunakan data base yaitu wiley7n, didapat data spektrum massa pembandingan yang ditunjukkan pada Gambar 17 sebagai berikut:



Gambar 17. Spektrum Senyawa Asam 1,2-Benzenedikarboksilat, bis(2-etilheksil) Ester.

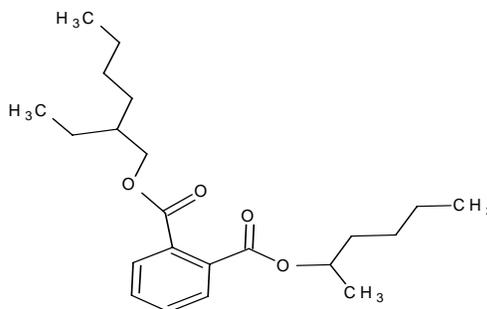
Berdasarkan Gambar 16 dan Gambar 17 diperoleh informasi mengenai pola fragmentasi dari senyawa L<sub>1</sub> kulit batang buni pada waktu retensi 21,868 menit dan pola fragmentasi dari senyawa perbandingan asam 1,2-Benzenedikarboksilat, bis(2-etilheksil) ester. Perbandingan dari tiap m/e yang terbentuk disampaikan pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Perbandingan m/e Senyawa Fraksi L Kulit Batang Buni t<sub>r</sub> 21,868 dengan Senyawa Asam 1,2-Benzenedikarboksilat, bis (2-etilheksil) Ester.

No.	m/e senyawa fraksi L kulit batang buni t <sub>r</sub> 21,868 menit	m/e senyawa asam 1,2-Benzenedikarboksilat, bis(2-etilheksil) ester
1.	633	-
2.	503	-
3.	430	-
4.	390	390
5.	-	361
6.	355	-
7.	-	334
8.	311	-
9.	279	279
10.	-	261
11.	-	244
12.	239	-
13.	-	231
14.	207	-
15.	-	202
16.	-	180

17.	175	-
18.	-	167
19.	149	149
20.	-	132
21.	113	113
22.	-	97
23.	83	83
24.	-	71
25.	57	57
26.	-	43
27.	-	29

Berdasarkan data pembandingan wiley7n, struktur molekul senyawa L<sub>1</sub> kulit batang buni pada waktu retensi 21,868 menit memiliki presentase kemiripan tertinggi yaitu sebesar 93% dengan struktur molekul senyawa asam 1,2-Benzenedikarboksilat, bis(2-etilheksil) ester, dengan struktur molekul dari senyawa pembandingan ditunjukkan pada Gambar 18 berikut:



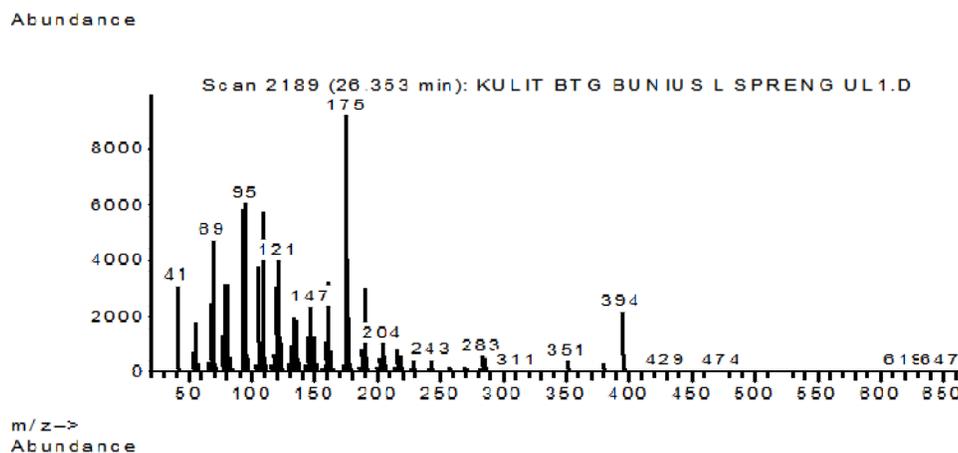
Gambar 18. Struktur Molekul asam 1,2-Benzenedikarboksilat, bis(2-etilheksil) ester.

Jika hasil perbandingan dengan menggunakan analisis kromatografi lapis tipis, dihubungkan dengan bank data wiley7n, didapat hasil: Berdasarkan analisis KLT menunjukkan bahwa fraksi L terdapat 4 senyawa dominan yang ditunjukkan dengan terbentuknya 4 noda yaitu pada R<sub>f</sub> 0,475; 0,375; 0,325 dan 0,225. Senyawa L<sub>1</sub> kulit batang buni pada waktu retensi 21,868 menit diperkirakan terdapat pada noda R<sub>f</sub> 0,475.

Pemilihan nilai  $R_f$  0,475 karena senyawa  $L_1$  kulit batang buni pada waktu retensi 21,868 menit merupakan senyawa dominan terbesar ke dua jika dilihat dari ketinggian peak yang muncul pada kromatogram kromatografi gas, dan pada kromatogram KLT memberikan warna dominan terbesar ke dua. Noda pada  $R_f$  0,475 positif terdapat senyawa steroid yang ditandai dengan perubahan warna dari hijau kebiruan menjadi hijau lumut ketika menggunakan penampak noda Lieberman-Burchard. Pada penggunaan data pembanding willey struktur senyawa  $L_1$  kulit batang buni pada waktu retensi 21,868 menit memiliki kemiripan sebesar 93% dengan senyawa asam 1,2-Benzenedikarboksilat, bis(2-etilheksil) ester. Hasil perbandingan antara analisis kromatografi lapis tipis dengan data pembanding tidak terjadi kesesuaian, pada penggunaan data pembanding, senyawa  $L_1$  kulit batang buni memiliki kemiripan sebesar 93% dengan senyawa asam 1,2-Benzenedikarboksilat, bis(2-etilheksil) ester, sedangkan berdasarkan analisis kromatografi lapis, senyawa  $L_1$  memberikan hasil positif terhadap senyawa steroid, dengan demikian penggolongan senyawa metabolit sekunder dari senyawa  $L_1$  kulit batang buni belum dapat ditentukan.

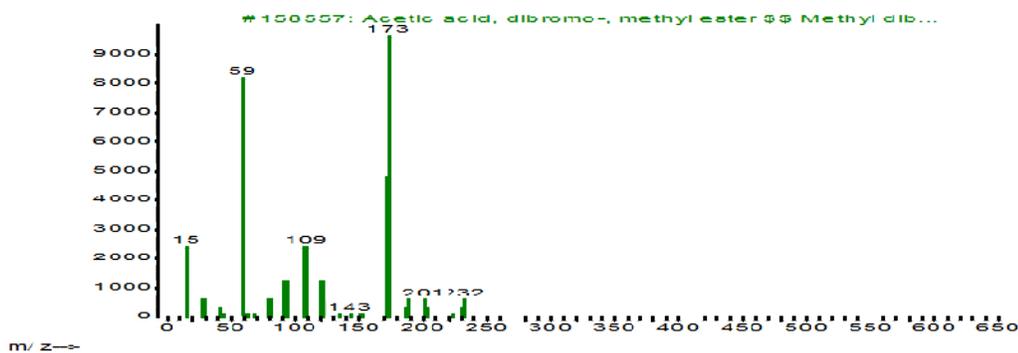
b. Senyawa  $L_2$ .

Spektrum massa dari senyawa  $L_2$  pada waktu retensi 26,353 menit ditampilkan sebagai berikut Gambar 19:



Gambar 19. Spektrum Massa Senyawa L<sub>2</sub> Kulit Batang Buni.

Berdasarkan Gambar 19, senyawa L<sub>2</sub> pada waktu retensi 26,353 menit memiliki massa ion molekul m/e 647. Selanjutnya dilakukan penelusuran dengan menggunakan data base yaitu wiley7n. Berikut ini ditampilkan spektrum perbandingan metil dibromo asetat pada Gambar 20:



Gambar 20. Spektrum Massa Senyawa Metil Dibromo Asetat.

Selain itu analisis senyawa dilakukan dengan menggunakan pendekatan dari genus yang sama dalam hal ini genus *Antidesma*, berdasarkan penelusuran data dari beberapa jurnal diperoleh informasi

pola fragmentasi pada spesies *A. pentadrum*. Pemilihan informasi jurnal pada isolasi metabolit sekunder spesies *A. pentadrum* dibandingkan dengan jurnal isolasi dari genus *Antidesma* lain yang telah didapat karena didasari atas lebih banyaknya kemiripan pola fragmentasi senyawa yang mirip dengan senyawa L<sub>2</sub> pada waktu retensi 26,353 menit kulit batang buni.

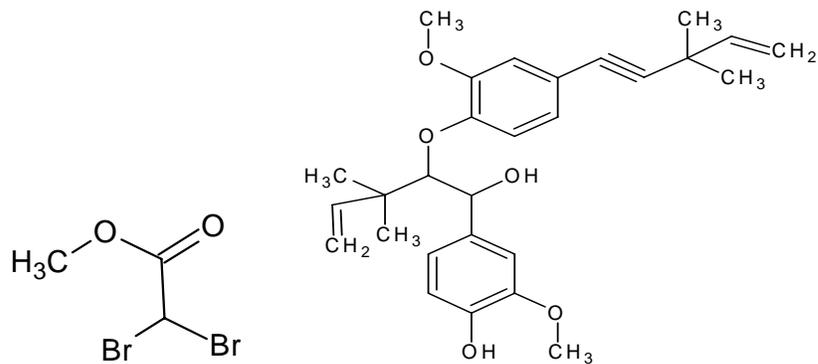
Berdasarkan Gambar 19 dan Gambar 20 diperoleh informasi mengenai pola fragmentasi dari senyawa L<sub>2</sub> kulit batang buni pada waktu retensi 26,353 menit dan pola fragmentasi dari senyawa metil dibromoasetat. Perbandingan dari tiap m/e yang terbentuk dari senyawa L<sub>2</sub> kulit batang buni waktu retensi 26,353 menit dengan pembanding metil dibromoasetat dan antidesmanin F ditunjukkan pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Perbandingan m/e Senyawa Fraksi L Kulit Batang Buni t<sub>r</sub> 26,353 dengan Senyawa Metil dibromoasetat dan Antidesmanin F.

No	m/e senyawa fraksi L kulit batang buni t <sub>r</sub> 26,353	m/e senyawa metil dibromoasetat	m/e antidesmanin F
1.	649	-	-
2.	619	-	-
3.	474	-	-
4.	-	-	452
5.	444	-	-
6.	-	-	434
7.	430	-	-
8.	416	-	-
9.	394	-	-
10.	379	-	-
11.	365	-	-
12.	351	-	-
13.	338	-	-
14.	325	-	-
15.	311	-	-
16.	-	-	300
17.	-	-	299
18.	283	-	-
19.	269	-	-

20.	256	-	-
21.	243	-	-
22.	-	232	-
23.	218	-	218
24.	-	-	217
25.	204	-	-
26.	-	-	203
27.	-	201	-
28.	189	-	-
29.	-	188	-
30.	-	-	185
31.	175	-	175
32.	-	173	-
33.	-	-	171
34.	161	-	-
35.	-	-	153
36.	-	151	-
37.	147	-	-
38.	-	-	143
39.	-	-	137
40.	-	135	-
41.	133	-	-
42.	-	-	129
43.	-	-	128
44.	-	122	-
45.	-	-	115
46.	109	109	-
47.	95	-	-
48.	-	94	-
49.	-	-	93
50.	-	-	91
51.	82	-	-
52.	-	79	-
53.	69	-	69
54.	-	-	67
55.	-	-	65
56.	-	59	-
57.	55	-	-
58.	-	44	-
59.	41	-	41
60.	-	-	32
61.	-	29	-
62.	-	-	28
63.	-	-	16
64.	-	15	-
65.	-	14	-

Struktur dari senyawa metil dibromo asetat dan antidesmanin F terlihat pada Gambar 21 berikut:



Metil dibromo asetat

Antidesmanin F

Gambar 21. Struktur Molekul Metil Dibromo Aseatat dan Antidesmanin F.

Jika dihubungkan antara data pembandingan wiley7n, jurnal isolasi pada *A. Pentandrum* serta analisis kromatografi lapis tipis didapatkan bahwa pada penggunaan data pembandingan willey struktur senyawa L<sub>2</sub> kulit batang buni pada waktu retensi 26,353 menit memiliki kemiripan sebesar 27% dengan senyawa metil dibromoasetat kemiripan ini terjadi pada fragmentasi m/e 109. Sedangkan hasil perbandingan dengan fragmentasi senyawa antidesmanin F yang merupakan senyawa metabolit sekunder golongan fenolik memberikan kemiripan yang lebih banyak yaitu pada m/e masing-masing: m/e 218, m/e 175, m/e 69 dan m/e 41. Berdasarkan analisis KLT menunjukkan bahwa fraksi L terdapat 4 senyawa dominan yang ditunjukkan dengan terbentuknya 4 noda yaitu pada R<sub>f</sub> 0,475; 0,375; 0,325 dan 0,225. Senyawa L<sub>2</sub> kulit batang buni pada waktu retensi 26,353 menit diperkirakan terdapat pada noda R<sub>f</sub> 0,375. Pemilihan nilai R<sub>f</sub> 0,375 karena senyawa L<sub>2</sub> kulit batang buni pada waktu retensi

26,353 menit merupakan senyawa dominan terbesar pertama jika dilihat dari ketinggian peak yang muncul pada kromatogram kromatografi gas, dan juga pada kromatogram KLT memberikan warna dominan terbesar pertama. Noda pada Rf 0,375 positif terdapat senyawa steroid yang ditandai dengan perubahan warna dari hijau kebiruan pekat menjadi hijau lumut ketika menggunakan penampak noda Lieberman-Burchard. Hasil perbandingan antara analisis kromatografi lapis tipis dengan data pembanding dan jurnal isolasi metabolit sekunder pada *A. pentandrum* tidak terjadi kesesuaian, pada penggunaan data pembanding 27% diduga senyawa L<sub>2</sub> kulit batang buni memiliki kemiripan dengan senyawa metil dibromo asetat dan penggunaan data jurnal isolasi senyawa metabolit sekunder pada *A. Pentandrum* terdapat empat pola fragmentasi dari massa ion penyusun senyawa antidesmanin F yang sama dengan senyawa L<sub>2</sub>, dan dilihat dari struktur molekul, senyawa Antidesmanin F merupakan senyawa metabolit sekunder golongan fenolik. Sedangkan hasil analisis kromatografi lapis, senyawa L<sub>2</sub> memberikan hasil positif terhadap senyawa steroid, dengan demikian penggolongan senyawa metabolit sekunder dari senyawa L<sub>2</sub> kulit batang buni belum dapat ditentukan.