

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

4.1.1. Isolasi daun *Sauropus androgynus* (L.) Merr

Sebanyak 677,8 gram daun *Sauropus androgynus* (L.) Merr kering yang telah dihaluskan dimaserasi dengan pelarut n-heksana, hingga diperoleh ekstrak total n-heksana sebanyak 32,2 gram (4,75%), ekstrak kental total yang diperoleh berwarna hijau tua. Residu hasil maserasi ini dikering-anginkan dan dimaserasi lagi dengan menggunakan pelarut metanol sehingga diperoleh ekstrak kental dari total metanol berwarna cokelat kehitaman sebanyak 43,3 gram (6,39%). Maserasi ini dilakukan secara berulang-ulang sampai maserat tidak berwarna lagi.

4.1.2. Pengujian ekstrak total dengan plat KLT

Masing-masing dari ekstrak total n-heksana dan metanol dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan kromatografi lapis tipis. Hal ini dilakukan untuk mengetahui jumlah komponen yang dikandung oleh masing-masing ekstrak. Hasil uji KLT dapat dilihat pada Tabel 1 dan kromatogram pada Lampiran 4.

Tabel 1. Hasil uji KLT masing-masing ekstrak total

No	Eluen	Harga Rf Ekstrak	
		n-heksana	Metanol
1	n-heksana : etil asetat (5 : 5)	0,20 ; 0,32 ; 0,42 ; 0,52 ; 0,62 ; 0,70 ; 0,82	0,22 ; 0,44 ; 0,58 ; 0,62
2	etil asetat : metanol (8 : 2)	0,64 ; 0,72	0,68 ; 0,78

4.1.3. Pemisahan dengan kromatografi vakum cair (VLC)

Pemisahan dengan kromatografi vakum cair menggunakan 5 gram ekstrak total n-heksana. Pengelusian dilakukan dengan berbagai eluen yang memiliki kepolaran yang meningkat dari n-heksana 100%, perbandingan n-heksana-etil asetat, sampai perbandingan etil asetat-metanol (1:9). Dari hasil pemisahan

dengan kromatografi vacum cair diperoleh 20 fraksi. Pelarut yang ada diuapkan dengan *rotary evaporator* dan selanjutnya dilakukan uji KLT untuk mengetahui jumlah komponen dari masing-masing fraksi.

Tabel 2. Hasil fraksinasi ekstrak n-heksan

Fraksi	Eluen	Jumlah (g)	Warna
F1	n-heksana 100%	0,071	Minyak putih pucat
F2	n-heksana : etil asetat (9:1)	0,827	Minyak Orange
F3	n-heksana : etil asetat (8:2)	0,938	Minyak Kuning kecokelatan
F4	n-heksana : etil asetat (7:3)	0,539	Minyak Kuning kehijauan
F5	n-heksana : etil asetat (6:4)	0,15	Minyak Hijau kehitaman
F6	n-heksana : etil asetat (5:5)	0,08	Minyak Cokelat kehitaman
F7	n-heksana : etil asetat (4:6)	0,061	Minyak Kuning kecokelatan
F8	n-heksana : etil asetat (3:7)	0,025	Minyak Kuning kecokelatan
F9	n-heksana : etil asetat (2:8)	0,011	Minyak Kuning kecokelatan
F10	n-heksana : etil asetat (1:9)	0,005	Minyak Kuning kecokelatan
F11	etil asetat 100%	0,008	Padatan Hijau kecokelatan
F12	etil asetat : metanol (9:1)	0,013	Padatan Hijau kecokelatan
F13	etil asetat : metanol (8:2)	0,017	Padatan Hijau kecokelatan
F14	etil asetat : metanol (7:3)	0,016	Padatan Hijau kecokelatan
F15	etil asetat : metanol (6:4)	0,073	Padatan Hijau
F16	etil asetat : metanol (5:5)	0,115	Padatan Hijau
F17	etil asetat : metanol (4:6)	0,003	Padatan Hijau
F18	etil asetat : metanol (3:7)	0,007	Padatan Hijau kebiruan
F19	etil asetat : metanol (2:8)	0,002	Padatan Hijau kebiruan
F20	etil asetat : metanol (1:9)	0,003	Padatan Hijau kebiruan

4.1.4. Pengujian hasil kromatografi vacum cair dengan KLT

Fraksi dari ekstrak n-heksana diuji KLT menggunakan eluen n-heksana: etilasetat (1:1). Hasil uji KLT ini dapat dilihat pada Tabel 3 dan kromatogramnya pada Lampiran 5. Dari Tabel 3 fraksi 1 (n-heksan 100%) menunjukkan 1 noda. Fraksi 1 (n-heksan 100%) ini dilakukan uji KLT untuk berbagai eluen. Hasil uji KLT untuk fraksi n-heksan 100% dapat diihat pada Tabel 4 dan kromatogramnya pada Lampiran 6. Dari hasil uji ini diasumsikan senyawa tersebut sudah murni, dan diberi kode DK 1.

Tabel 3. Hasil uji KLT masing-masing fraksi

No	Ekstrak n-heksana	
	Fraksi	Rf dengan eluen n-heksana : etil asetat (1:1)
1	F1	0,90
2	F2	0,82 ; 0,88
3	F3	0,64 ; 0,78
4	F4	0,43 ; 0,78
5	F5	0,58 ; 0,66 ; 0,76
6	F6	0,42 ; 0,50 ; 0,62
7	F7	0,24 ; 0,34 ; 0,40 ; 0,50
8	F8	0,12 ; 0,22
9	F9	0,12 ; 0,22
10	F10	-
11	F11	-
12	F12	-
13	F13	-
14	F14	-
15	F15	-
16	F16	-
17	F17	-
18	F18	-
19	F19	-
20	F20	-

Tabel 4. Hasil uji KLT DK 1

Eluen	Harga Rf	Keterangan
n-heksan 100%	0,48	1 noda
n-heksan : diklorometan (9 : 1)	0,64	1 noda

4.1.5. Pengujian hasil kromatografi kolom dengan KLT

Sebanyak 0,9 g padatan dari fraksi ke 3 ekstrak n-heksan dilakukan pemisahan dengan kromatografi kolom dengan fase diam silika gel 60 (0,063-0,200 mesh) dan fase gerak n-heksana, etilasetat, metanol dengan sistem SGP atau "*Step Gradient Polarity*" yaitu dengan menggunakan pelarut yang kepolarannya ditingkatkan secara perlahan-lahan sehingga didapatkan pemisahan yang baik. Sebelum sampel dimasukkan ke dalam kolom kromatografi kolom, sampel terlebih dahulu dipreabsorpsi agar silika gel menyerap senyawa yang ada di dalam sampel secara merata sehingga proses pemisahan lebih baik. Hasil pemisahan fraksi ke 3 ekstrak n-heksan dengan kromatografi kolom diperoleh 90

vial dan dilakukan uji KLT dengan eluen n-heksan : etil asetat (8:2) dan kromatogramnya pada Lampiran 7.

Tabel 5. Hasil uji KLT kromatografi kolom fraksi 3 ekstrak n-heksan

No Vial	Harga Rf	Keterangan
5	0,41 ; 0,56 ; 0,62 ; 0,72	4 noda
10	0,41; 0,56 ; 0,62 ; 0,72	4 noda
15	0,40; 0,52; 0,54; 0,6	4 noda
20	0,30; 0,48	2 noda
25	0,36	1 noda
30	0,36	1 noda
35	-	Noda tidak ada
40	-	Noda tidak ada
45	-	Noda tidak ada
50	-	Noda tidak ada
55	-	Noda tidak ada
60	-	Noda tidak ada
65	-	Noda tidak ada
70	-	Noda tidak ada
75	-	Noda tidak ada
80	-	Noda tidak ada
85	-	Noda tidak ada
90	-	Noda tidak ada

Dari hasil KLT tersebut ternyata fraksi pada vial 5 sampai 10 menunjukkan noda yang sama, maka dijadikan fraksi gabungan yang diberi kode G1. Begitu juga untuk fraksi pada vial 25 sampai 30 dijadikan fraksi gabungan yang diberi kode G2. Hasil uji KLT untuk G1 dan G2 dapat dilihat pada Tabel 6. Uji KLT dilakukan dengan eluen n-heksan : etil asetat (8:2) dan kromatogramnya pada Lampiran 7.

Tabel 6. Hasil uji KLT untuk G1, vial 15, vial 20 dan G2

No Vial	Harga Rf	Keterangan
G1	0,40 ; 0,50 ; 0,60 ; 0,70	4 noda
15	0,32; 0,42; 0,50; 0,60	4 noda
20	0,36; 0,42	2 noda
G2	0,32	1 noda

Dari Tabel 6 menunjukkan bahwa vial 25 sampai 30 menunjukkan 1 noda. Vial tersebut dilakukan penggabungan untuk dilakukan KLT. Hasil uji KLT untuk

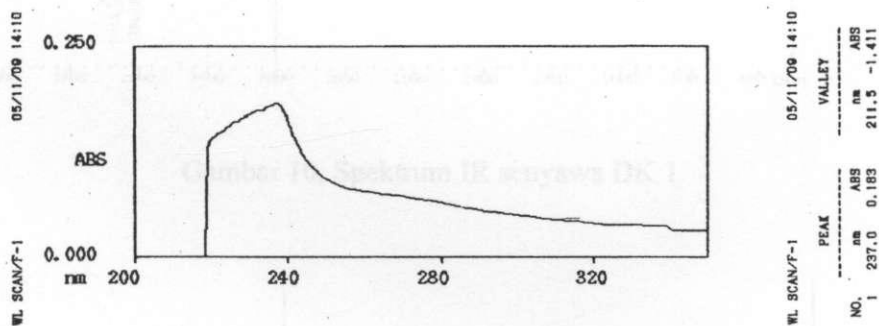
gabungan senyawa ini dapat dilihat pada Tabel 7 dan kromatogramnya pada Lampiran 8. Dari hasil uji ini diasumsikan senyawa tersebut sudah murni, dan diberi kode DK 2.

Tabel 7. Hasil uji KLT senyawa DK 2

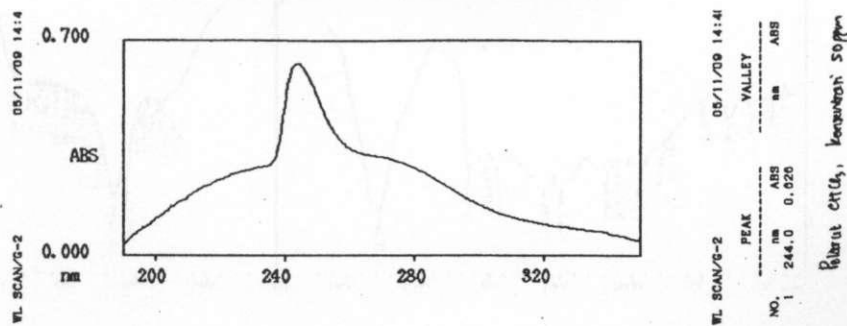
Eluen	Harga Rf	Keterangan
n-heksan : etil asetat (9 : 1)	0,20	1 noda
n-heksan : etil asetat (8 : 2)	0,40	1 noda

4.1.6. Hasil karakterisasi spektroskopi ultraviolet (UV)

Spektroskopi UV ini digunakan untuk melihat ada tidaknya ikatan rangkap yang terkonjugasi yang dikandung oleh sampel. Spektroskopi UV senyawa DK 1 memperlihatkan adanya serapan maksimum pada 237 nm, serapan ini berasal dari pelarut, dapat dilihat pada Gambar 8. Spektroskopi UV senyawa DK 2 memperlihatkan adanya serapan maksimum pada 244 nm, serapan ini berasal dari pelarut, dapat dilihat pada Gambar 9.



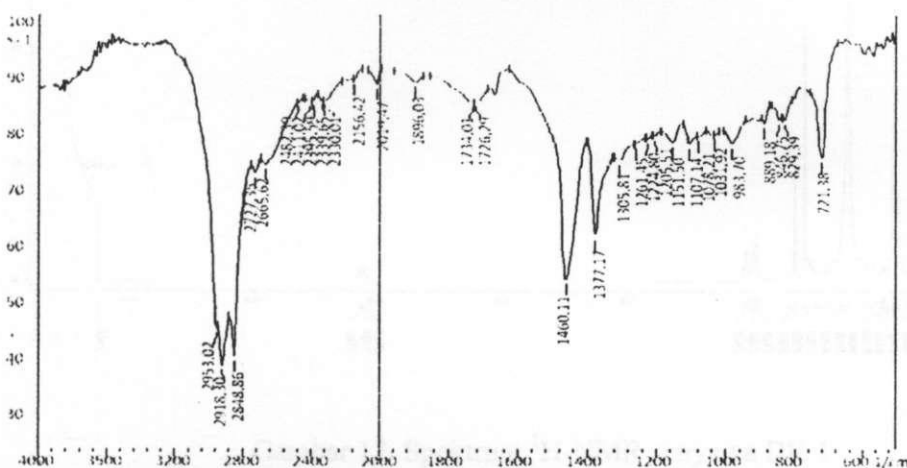
Gambar 8. Spektrum UV senyawa DK 1



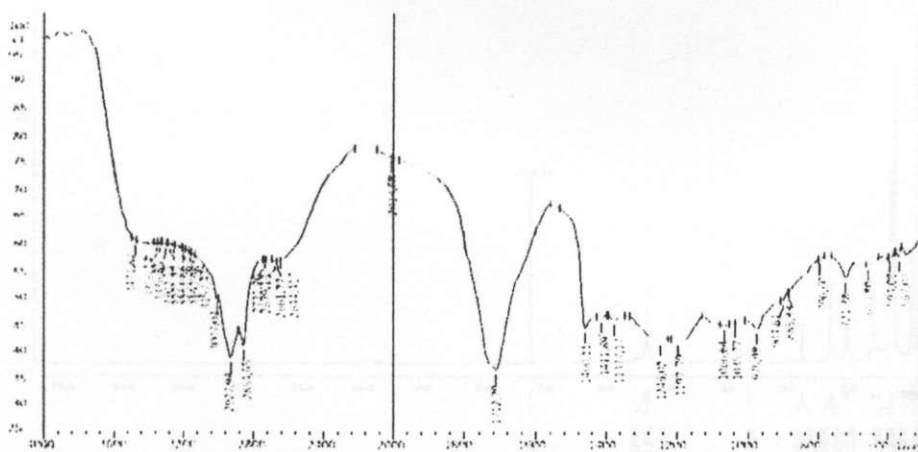
Gambar 9. Spektrum UV senyawa DK 2

4.1.7. Hasil karakterisasi spektroskopi inframerah (IR)

Spektroskopi IR ini digunakan untuk melihat vibrasi ikatan dan gugus fungsi yang dikandung oleh sampel. Spektroskopi IR senyawa DK 1 memperlihatkan adanya pita serapan pada bilangan gelombang 2953 cm^{-1} , 2918 cm^{-1} , 2848 cm^{-1} , 1460 cm^{-1} , 1377 cm^{-1} , dan 721 cm^{-1} , seperti Gambar 10. Spektroskopi IR DK 2 memperlihatkan adanya pita serapan pada bilangan gelombang 2927 cm^{-1} , 2854 cm^{-1} , 1712 cm^{-1} , seperti Gambar 11.



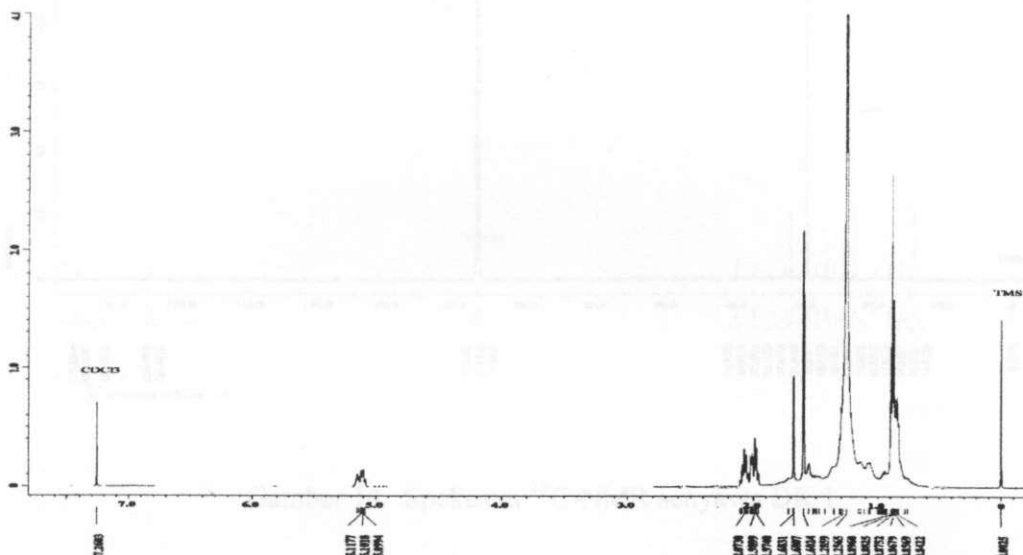
Gambar 10. Spektrum IR senyawa DK 1



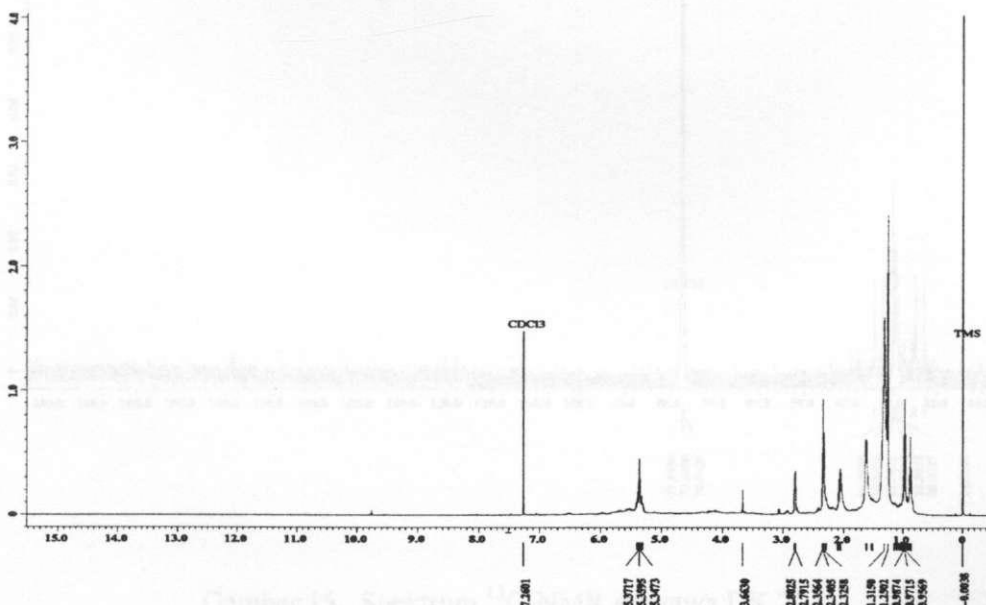
Gambar 11. Spektrum IR senyawa DK 2

4.1.8. Hasil karakterisasi spektroskopi NMR

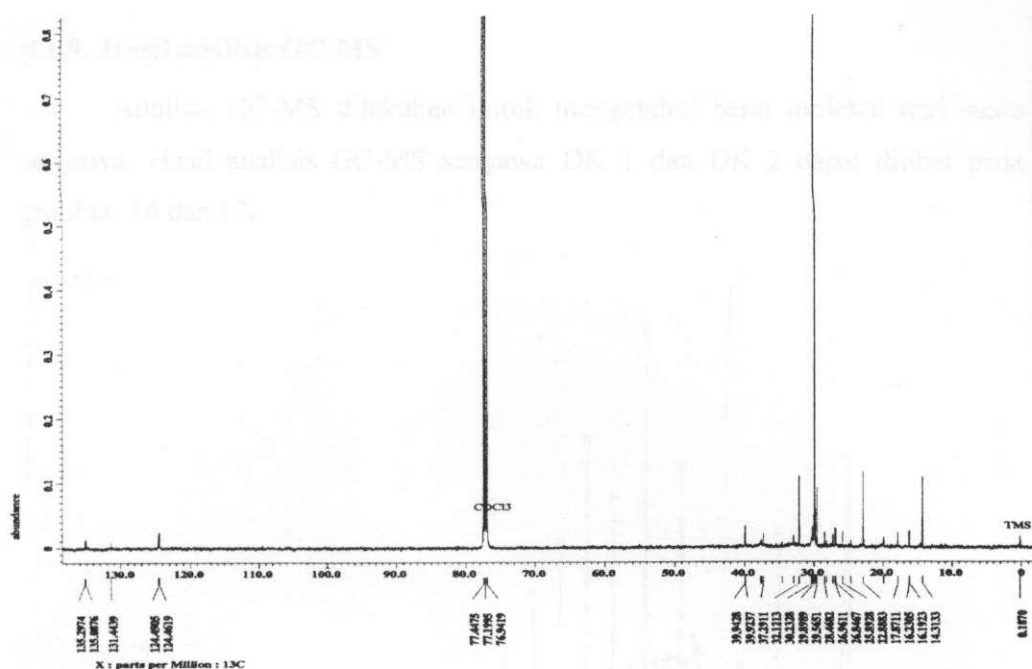
Dari spektrum $^1\text{H-NMR}$ dan $^{13}\text{C-NMR}$ senyawa DK 1 dan DK 2 dapat diinformasikan adanya rantai alkil alifatik, seperti pada gambar dibawah ini.



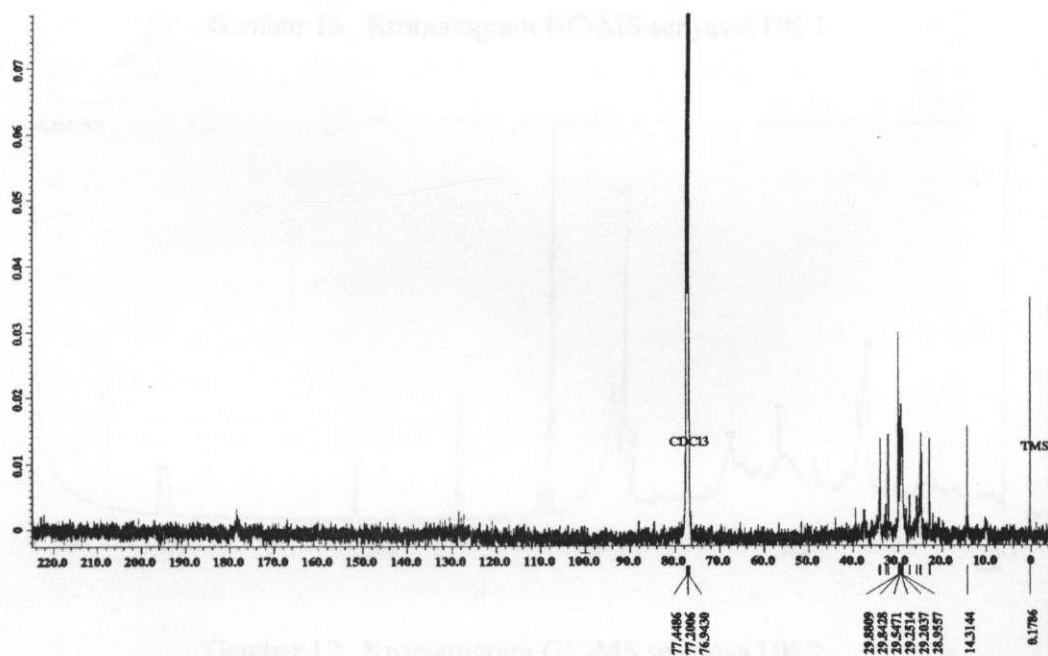
Gambar 12. Spektrum ^1H -NMR senyawa DK 1



Gambar 13. Spektrum ^1H -NMR senyawa DK 2



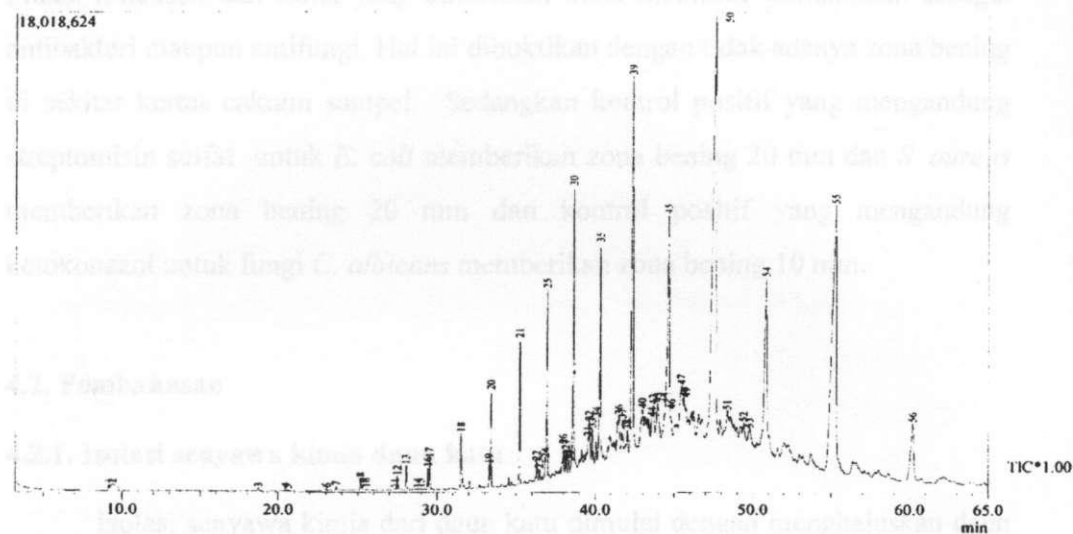
Gambar 14. Spektrum ^{13}C -NMR senyawa DK 1



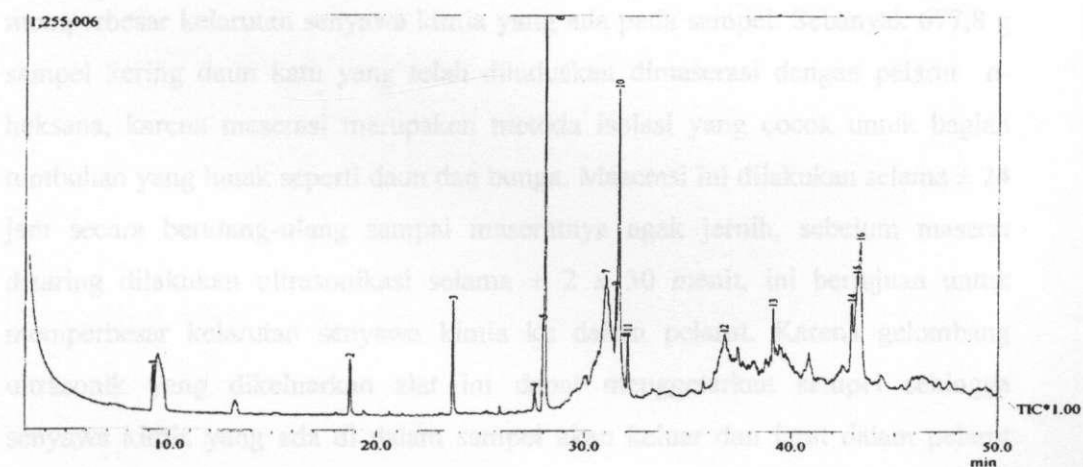
Gambar 15. Spektrum ^{13}C -NMR senyawa DK 2

4.1.9. Hasil analisis GC-MS

Analisis GC-MS dilakukan untuk mengetahui berat molekul dari suatu senyawa. Hasil analisis GC-MS senyawa DK 1 dan DK 2 dapat dilihat pada gambar 16 dan 17.



Gambar 16. Kromatogram GC-MS senyawa DK 1



Gambar 17. Kromatogram GC-MS senyawa DK 2

Adapun perkiraan senyawa yang diperoleh untuk DK 1 dapat dilihat pada Lampiran 10 s/d Lampiran 15. Sedangkan untuk DK 2 dapat dilihat pada Lampiran 16 s/d Lampiran 21.

4.1.10. Uji aktivitas antimikrobal

Uji aktivitas antimikroba dilakukan pada fraksi n-heksan F2 F3, F4, F5, F6, F7-F8, senyawa DK 1 dan DK 2 dengan konsentrasi 100 µg/µL terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* serta fungi *Candida albicans*. Fraksi n-heksan dan isolat yang dihasilkan tidak memiliki kemampuan sebagai antibakteri maupun antifungi. Hal ini dibuktikan dengan tidak adanya zona bening di sekitar kertas cakram sampel. Sedangkan kontrol positif yang mengandung streptomisin sulfat untuk *E. coli* memberikan zona bening 20 mm dan *S. aureus* memberikan zona bening 20 mm dan kontrol positif yang mengandung ketokonazol untuk fungi *C. albicans* memberikan zona bening 10 mm.

4.2. Pembahasan

4.2.1. Isolasi senyawa kimia daun katu

Isolasi senyawa kimia dari daun katu dimulai dengan menghaluskan daun sampai berbentuk bubuk, ini bertujuan untuk memperbesar luas permukaan sampel agar kontak antara sampel dan pelarut semakin basar sehingga memperbesar kelarutan senyawa kimia yang ada pada sampel. Sebanyak 677,8 g sampel kering daun katu yang telah dihaluskan dimaserasi dengan pelarut n-heksana, karena maserasi merupakan metoda isolasi yang cocok untuk bagian tumbuhan yang lunak seperti daun dan bunga. Maserasi ini dilakukan selama ± 24 jam secara berulang-ulang sampai maseratnyanya agak jernih, sebelum maserat disaring dilakukan ultrasonikasi selama ± 2 x 30 menit, ini bertujuan untuk memperbesar kelarutan senyawa kimia ke dalam pelarut. Karena gelombang ultrasonik yang dikeluarkan alat ini dapat menggetarkan sampel sehingga senyawa kimia yang ada di dalam sampel akan keluar dan larut dalam pelarut yang digunakan. Maserat yang diperoleh disaring dengan kapas, kemudian digabungkan dan pelarutnya diuapkan dengan alat *rotary evaporator*. Alat ini bekerja dalam keadaan vakum, tekanan uap pelarut akan menjadi turun dan pelarut akan mendidih pada temperatur lebih rendah dari titik didihnya sehingga dapat mengurangi kerusakan senyawa yang ada dalam sampel. Ekstrak kental n-heksana yang diperoleh berwarna hijau tua sebanyak 32,2 gram (4,75%). Residu

hasil maserasi dikeringkan di udara terbuka, kemudian dilanjutkan maserasi dengan menggunakan pelarut dan metanol, dengan perlakuan yang sama maka diperoleh ekstrak kental metanol berwarna coklat kehitaman sebanyak 43,3 gram (6,39%). Maserasi ini dilakukan berdasarkan perbedaan kelarutannya, senyawa yang nonpolar akan terdistribusi ke dalam pelarut yang nonpolar yaitu n-heksana, sedangkan senyawa yang polar akan terdistribusi ke dalam pelarut polar yaitu metanol.

Sebelum dilakukan pemisahan dengan kromatografi vacum cair (VLC) terlebih dahulu dilakukan uji dengan KLT terhadap masing-masing ekstrak, ini bertujuan untuk menentukan eluen yang sesuai pada uji KLT. Pemisahan pertama kali dilakukan dengan menggunakan kromatografi vacum cair (VLC), 5 gram ekstrak n-heksana dipreadsorpsi lalu dimasukkan kedalam kolom VLC untuk dielusi dengan berbagai eluen yang memiliki kepolaran meningkat dari n-heksana 100%, perbandingan n-heksana-etilasetat sampai etilasetat-metanol (1:9). Dari hasil pemisahan dengan kromatografi vacum cair ini masing-masing ekstrak memperoleh 20 fraksi.

Sebelum dilakukan pemisahan lebih lanjut dengan kromatografi kolom maka masing-masing fraksi dilakukan uji KLT. Berdasarkan proses pemisahan dengan uji KLT diperoleh senyawa DK 1 berwarna putih pucat. Untuk F3 dilanjutkan dengan kromatografi kolom. Dari proses pemisahan dengan kromatografi kolom dilakukan lagi uji KLT sehingga diperoleh senyawa DK 2 berwarna hijau kehitaman.

4.2.2. Karakterisasi spektroskopi UV

Analisis spektrum ultraviolet senyawa DK 1 dalam pelarut kloroform memberikan serapan maksimum pada panjang gelombang 237 nm dan untuk senyawa DK 2 dalam pelarut kloroform memberikan serapan maksimum pada panjang gelombang 244 nm, serapan ini merupakan serapan dari pelarut yang digunakan sehingga senyawa DK 1 dan DK 2 tidak memiliki ikatan rangkap terkonjugasi.

4.2.3. Karakterisasi spektroskopi IR

Analisis spektrum inframerah pada senyawa DK 1 memberikan informasi bahwa pita serapan pada gelombang 2953 cm^{-1} , bilangan gelombang 2918 cm^{-1} dan 2848 cm^{-1} menunjukkan vibrasi ulur C-H alkana, bilangan gelombang 1460 cm^{-1} menunjukkan vibrasi tekuk CH dari $-\text{CH}_2-$, bilangan gelombang 1377 cm^{-1} menunjukkan vibrasi tekuk CH dari $-\text{CH}_3$, dan bilangan gelombang 721 cm^{-1} , menunjukkan vibrasi tekuk senyawa rantai panjang alifatik (≥ 4 spesi CH_2). Spektrum IR DK 2 memperlihatkan adanya pita serapan pada bilangan gelombang 2927 cm^{-1} , bilangan gelombang 2854 cm^{-1} menunjukkan vibrasi ulur CH alifatik, dan bilangan gelombang 1712 cm^{-1} menunjukkan adanya gugus $\text{C}=\text{O}$.

4.2.4. Karakterisasi spektroskopi NMR

Analisis spektrum ^1H -NMR dan ^{13}C -NMR pada senyawa DK 1 memberikan informasi bahwa pada senyawa DK 1 terdapat rantai panjang alkil alifatik pada pergeseran kimia 0,84; 0,86; 0,88; 0,90; 1,26; 1,29; 1,60; 1,68; 1,68; 1,97; 1,99 dan 2,07 dan mempunyai atom karbon sebanyak 21 yaitu pada pergeseran kimia 14,31; 16,19; 16,23; 17,87; 22,89; 25,89; 26,85; 26,96; 28,47; 29,57; 29,90; 30,23; 32,12; 37,29; 39,92; 39,94; 124,46; 124,49; 131,44, 135,09 dan 135,30. Dari data NMR dapat dilihat bahwa senyawa DK 1 termasuk dalam golongan alkana atau alifatik rantai panjang.

Analisis spektrum ^1H -NMR senyawa DK 2 menunjukkan adanya metoksi pada pergeseran kimia 3,7 ppm dan ^{13}C -NMR senyawa DK 2 menunjukkan adanya rantai panjang alkil alifatik pada pergeseran kimia 0,96; 0,97; 0,99; 1,25; 1,32; 2,33; 2,34; 2,36; 2,79 dan 2,80. Dari data NMR dapat diperkirakan bahwa senyawa DK 2 termasuk golongan ester.

4.2.5. Karakterisasi spektroskopi GC-MS

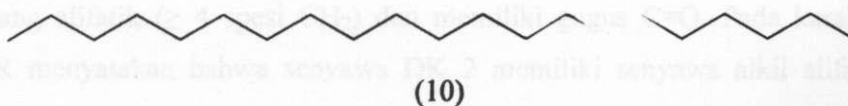
Berdasarkan analisis spektroskopi GC-MS ada beberapa asumsi mengenai senyawa DK 1. Asumsi pertama merupakan hasil analisis spektrum MS yang dilakukan berdasarkan puncak kromatogram GC pada waktu retensi 18,73. Dari spektrum MS ini diperkirakan senyawa DK 1 adalah metil dodekanoat ($\text{C}_{13}\text{H}_{26}\text{O}_2$)

dengan berat molekul 214. Senyawa metil dodekanoat ini memiliki gugus C=O dan OMe, sementara dari spektrum UV, IR dan NMR pada senyawa DK 1 tidak terlihat adanya kedua gugus tersebut sehingga dapat disimpulkan bahwa senyawa DK 1 bukan metil dodekanoat.

Asumsi kedua merupakan hasil analisis spektrum MS yang dilakukan berdasarkan puncak kromatogram GC pada waktu retensi 23,65. Dari spektrum MS ini diperkirakan senyawa DK 1 adalah metil tetradekanoat ($C_{15}H_{30}O_2$) memiliki berat molekul 242. Senyawa metil tetradekanoat ini memiliki gugus C=O dan OMe, sementara dari spektrum UV, IR dan NMR pada senyawa DK 1 tidak terlihat adanya kedua gugus tersebut sehingga dapat disimpulkan bahwa senyawa DK 1 bukan metil tetradekanoat.

Asumsi ketiga merupakan hasil analisis spektrum MS yang dilakukan berdasarkan puncak kromatogram GC pada waktu retensi 28,06. Pada asumsi yang ketiga dinyatakan bahwa senyawa DK 1 adalah metil heksadekanat ($C_{17}H_{34}O_2$) dengan berat molekul 270. Asumsi ini juga tidak sesuai dengan karakterisasi UV, IR dan NMR.

Asumsi keempat merupakan hasil analisis spektrum MS yang dilakukan berdasarkan puncak kromatogram GC pada waktu retensi 42,36. Asumsi kelima merupakan hasil analisis spektrum MS yang dilakukan berdasarkan puncak kromatogram GC pada waktu retensi 47,64. Asumsi keenam merupakan hasil analisis spektrum MS yang dilakukan berdasarkan puncak kromatogram GC pada waktu retensi 55,30. Asumsi yang keempat, kelima dan keenam sesuai dengan hasil karakterisasi UV yang menyatakan bahwa senyawa ini tidak memiliki ikatan rangkap terkonjugasi, hasil karakterisasi IR menyatakan bahwa senyawa DK 1 memiliki senyawa rantai panjang alifatik (≥ 4 spes C-H). Pada karakterisasi NMR menyatakan bahwa senyawa DK 1 memiliki senyawa alkil alifatik. Pada karakterisasi GC-MS menyatakan bahwa senyawa DK 1 (10) adalah senyawa heneikoson ($C_{21}H_{44}$) dengan berat molekul 296.

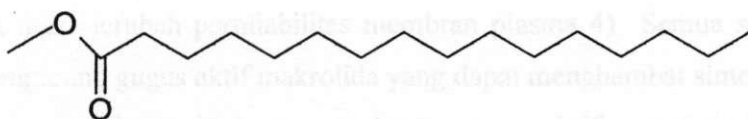


Berdasarkan analisis spektroskopi GC-MS ada beberapa asumsi mengenai senyawa DK 2. Asumsi pertama hasil analisis spektrum MS yang dilakukan berdasarkan puncak kromatogram GC dengan waktu retensi 9,20 yang diperkirakan senyawa DK 2 merupakan naftalen ($C_{10}H_8$) dengan berat molekul 128. Senyawa naftalen ini merupakan suatu senyawa aromatik. Senyawa ini tidak mungkin terjadi untuk senyawa DK 2 karena senyawa naftalen memiliki ikatan rangkap terkonjugasi, hal ini bertentangan dengan karakterisasi UV yang menyatakan bahwa senyawa DK 2 tidak memiliki ikatan rangkap terkonjugasi. Senyawa tidak memiliki gugus $C=O$, hal ini bertentangan dengan karakterisasi IR untuk senyawa DK 2 karena pada IR senyawa DK 2 memiliki gugus $C=O$ yang terdapat pada bilangan gelombang 1712 cm^{-1} . Pada NMR dinyatakan bahwa senyawa DK 2 memiliki senyawa alkil alifatik yang bertentangan dengan naftalen.

Asumsi kedua merupakan hasil analisis spektrum MS yang dilakukan berdasarkan puncak kromatogram GC pada waktu retensi 18,73. Perkiraan kedua menyatakan bahwa senyawa DK 2 adalah metil dodekanoat ($C_{13}H_{26}O_2$) memiliki berat molekul 214. Asumsi ketiga merupakan hasil analisis spektrum MS yang dilakukan berdasarkan puncak kromatogram GC pada waktu retensi 23,65. Pada asumsi yang ketiga dinyatakan bahwa senyawa DK 2 adalah metil tetradekanoat ($C_{15}H_{30}O_2$) dengan berat molekul 242. Asumsi ini juga tidak sesuai dengan karakterisasi UV, IR dan NMR.

Asumsi keempat merupakan hasil analisis spektrum MS yang dilakukan berdasarkan puncak kromatogram GC pada waktu retensi 27,98. Asumsi kelima merupakan hasil analisis spektrum MS yang dilakukan berdasarkan puncak kromatogram GC pada waktu retensi 28,06. Senyawa yang terdeteksi pada puncak ini adalah metil heksadekanoat. Senyawa ini memiliki gugus OMe dan merupakan senyawa ester. Asumsi yang keenam sesuai dengan hasil karakterisasi UV yang menyatakan bahwa senyawa ini tidak memiliki ikatan rangkap terkonjugasi, hasil karakterisasi IR menyatakan bahwa senyawa DK 2 memiliki senyawa rantai panjang alifatik (≥ 4 spesi CH_2) dan memiliki gugus $C=O$. Pada karakterisasi NMR menyatakan bahwa senyawa DK 2 memiliki senyawa alkil alifatik dan

metoksi. Pada karakterisasi GC-MS menyatakan bahwa senyawa DK 2 (11) adalah senyawa metil heksadekanoat ($C_{17}H_{34}O_2$) dengan berat molekul 270.



(11)

4.2.6. Uji aktivitas antimikrobal

Uji aktivitas antimikrobal terhadap fraksi dan isolat n-heksan dilakukan dengan metode difusi cakram pada konsentrasi 100 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$. Senyawa tersebut dilarutkan dalam kloroform, sehingga larutan kloroform berfungsi sebagai kontrol negatif, sedangkan sebagai kontrol positif pada bakteri digunakan antibiotik streptomisin sulfat dan pada jamur digunakan kontrol positif ketokonazol.

Untuk mendapatkan sampel sebanyak 100 μg , sebanyak 1 mg sampel dilarutkan dalam 100 μL larutan kloroform. Pada prosedur ini, kertas cakram tidak dicelupkan dalam larutan sampel, tetapi diteteskan sedikit demi sedikit lalu ditunggu hingga kering. Kemudian kertas cakram diletakkan pada media agar yang telah memadat. Tujuan pengeringan larutan ini adalah agar pelarut menguap dan sampel akan tinggal di kertas cakram, sehingga sampel tersebut yang diharapkan memiliki aktivitas sebagai antimikrobal bukan pelarut tersebut yang dapat menghambat aktivitas antimikrobal.

Uji aktivitas antimikrobal dari senyawa heneikoson, metil heksadekanoat, F2, F3, F4, F5, F6, F7 dan F8 terhadap bakteri *E. coli* dan *S. aureus* dan fungi *C. albicans* tersebut menunjukkan hasil negatif. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya zona bening di sekitar cakram yang berarti senyawa uji tidak mengandung gugus aktif antimikrobal.

Hasil ini menunjukkan bahwa: 1) Senyawa tersebut tidak memiliki gugus aktif yang dapat menghambat sintesis dinding sel, seperti cincin β -laktam yang dapat berikatan dengan enzim transpeptidase sehingga menghambat pembentukan ikatan silang jembatan pentaglisin dan tetrapeptida- D-Alanin 2) Senyawa yang dianalisis tidak memiliki ikatan glikosida seperti yang terdapat pada streptomisin

sehingga senyawa tersebut tidak dapat berikatan dengan subunit 30S ribosom dan tidak mengganggu proses inisiasi sintesis protein 3) Senyawa uji tidak mengandung tripeptida yang dapat berikatan dengan fosfolipid membran sehingga tidak merubah permeabilitas membran plasma 4) Semua senyawa uji tidak mengandung gugus aktif makrolida yang dapat menghambat sintesis mRNA. 5) Senyawa uji juga tidak mengandung gugus aktif antimetabolit yang menyerupai folsA sehingga tidak dapat menghambat reaksi enzim yang terlibat dalam sintesis vitamin asam folat. Senyawa uji juga tidak menghambat reaksi enzim yang membentuk metabolit penting lainnya.

Menurut Wijono (2003) tanaman ini sering digunakan untuk pengobatan demam, bisul, brok, frambusia, diuretik, dan terutama untuk memperlancar ASI (Wijono, 2003). Berdasarkan data penelitian ini daun katuk terbukti tidak dapat menghambat bakteri *S.aureus*, *E.coli* dan fungi *C.albicans*.

(diti)

Daun katuk (*Clitoria maritima*)

1. Penelitian tentang Daun Katuk (*Clitoria maritima*) sebagai sumber senyawa aktif

penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kandungan senyawa aktif

yang terkandung dalam daun katuk yang telah diketahui sebelumnya bahwa daun katuk

tersebut memiliki kandungan senyawa aktif yang dapat digunakan sebagai sumber senyawa aktif

untuk pengobatan berbagai penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri, jamur, dan virus.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kandungan senyawa aktif

yang terkandung dalam daun katuk yang telah diketahui sebelumnya bahwa daun katuk

tersebut memiliki kandungan senyawa aktif yang dapat digunakan sebagai sumber senyawa aktif

untuk pengobatan berbagai penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri, jamur, dan virus.