

LAPORAN HASIL PENELITIAN

IDENTIFIKASI BIO AKTIF RAMUAN KATUK SEBAGAI

INOVASI PRODUK KATUK-RAGI UNTUK MENGATASI

BENDUNGAN ASI



OLEH:

Susilawati, SST,M.Kes

Sugijati, SST,M.Kes

Tanto Hariyanto,S.Kep.Ns,M.Biomed

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG

PROGRAM STUDI KEBIDANAN JEMBER

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Identifikasi Bio Aktif Ramuan
Katuk-Ragi Sebagai Inovasi Produk
Katuk-ragi Untuk Bendungan ASI

Peneliti
Nama : Susilawati, SST,M.Kes
NIP : 19741203 200212 2 002
Jabatan Fungsional : Lektor
Nomor HP : 085214455969
E-mail : susi7415@yahoo.com
Instansi: Industri Mitra (jika ada) : -
Alamat : Jl. Seikoyo No. 106 Jember
Pemanggung jawab : -
Tahun Pelaksanaan : 2021
Biaya Penelitian : Rp. 27.185.000,-

Mengubah,

Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian
Masyarakat Politeknik Kesehatan
Kemkes Malang

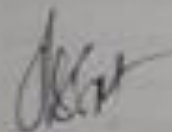
Jember, Oktober 2021

Peneliti



Sri Widiyanti, S.Pd, M.Kes

NIP 196410161985022002



Susilawati, SST, M.Kes

NIP 19741203 200212 2 002

Mengesahkan,

Direktur



Budi Sumarta, S.Kp., M.Kes

NIP 19650118 198603 1 002

ABSTRAK

Capaian ASI Eksklusif di Indonesia masih tidak sesuai harapan, dari data Pusdatin Kemkes RI 2013 sebanyak 54,3% dan menurun menjadi 35 % pada tahun 2017. Rendahnya capaian ASI Eksklusif sangat berkaitan dengan penyebab ibu tidak memberikan ASI secara Eksklusif dikarenakan prestise, dan permasalahan pemberian ASI yaitu terjadinya bendungan ASI. Kejadian bendungan ASI terjadi 15,6% ibu nifas. Susilawati 2013, meneliti pemberian katuk-ragi untuk mengatasi bendungan ASI dan dari hasil penelitian ramuan katuk-ragi efektif dalam mengatasi bendungan ASI.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan inovasi produk Katuk-Ragi sebagai obat untuk mengatasi bendungan ASI. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan bio-aktif pada ekstrak daun katuk dan ragi. Berdasarkan hasil uji LCMS ekstrak daun katuk-ragi ditemukan senyawa yang mirip dengan **Kaempferol-3-O-rutinoside** pada semua sampel. Adapun senyawa flavonoid lain yang ditemukan yaitu **Kaempferol-3-O- β -D-glucopyranoside** hanya ditemukan pada sampel 4. Senyawa dari golongan steroid ditemukan dalam semua jenis formulasi pada sampel katuk-ragi, senyawa tersebut adalah **Stigmastan-3,6-dione** yang diketahui memiliki aktifitas anti kanker. Senyawa **Taxuspine C** (C34H40O9) ditemukan pada sampel pada formula 5, 6, dan 8. **Trigonosin B** (C34H38O10) hanya ditemukan di sampel formula 1 termasuk dalam golongan diterpenoid daphnane. Selain itu, ditemukan senyawa **coclaurine** pada sampel 2, 3, dan 7.

DAFTAR ISI

Contents

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
3.1 Latar Belakang.....	1
3.2 Perumusan Masalah	3
3.3 Tujuan	3
3.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Konsep Bendungan Air Susu Ibu.....	4
2.2 Daun Katuk	7
2.3 Ragi dan Manfaatnya	15
BAB III	18
METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Desain dan Metode Penelitian.....	18
3.2 Kerangka Operasional.....	18
3.3 Lokasi Penelitian.....	18
3.4 Prosedur Penelitian	18
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	19
3.6 Pengolahan dan Analisis Data.....	19
3.7 Analisis Data.....	19
BAB IV	20
HASIL PENELITIAN	20
BAB V	44
PPENUTUP	44
6.1 Kesimpulan	44
6.2 Saran	44
BAB VI.....	45
BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN.....	45
DAFTAR PUSTAKA	47

LAMPIRAN.....	52
Lampiran 1. Surat izin penelitian Bakesbangpol Kabupaten Bondowoso.....	52
Lampiran 2. Gambar Hail Penelitian	53

BAB I

PENDAHULUAN

3.1 Latar Belakang

Dalam pembangunan bangsa, peningkatan kualitas manusia harus dimulai sedini mungkin yaitu sejak dini yaitu sejak masih bayi, salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam peningkatan kualitas manusia adalah pemberian Air Susu Ibu (ASI). Pemberian ASI semaksimal mungkin merupakan kegiatan penting dalam pemeliharaan anak dan persiapan generasi penerus di masa depan. Diperkirakan 80% dari jumlah ibu yang melahirkan ternyata mampu menghasilkan air susu dalam jumlah yang cukup untuk keperluan bayinya secara penuh tanpa makanan tambahan selama enam bulan pertama, meskipun ibu yang gizinya kurang baikpun sering dapat menghasilkan ASI cukup tanpa makanan tambahan selama tiga bulan pertama (Depkes,2009)

Berbagai penelitian telah mengkaji manfaat pemberian Air Susu Ibu (ASI) eksklusif dalam hal menurunkan mortalitas bayi, menurunkan morbiditas bayi, mengoptimalkan pertumbuhan bayi, membantu perkembangan kecerdasan anak, dan membantu memperpanjang jarak kehamilan bagi ibu. Di Indonesia, Departemen Kesehatan Republik Indonesia melalui program perbaikan gizi Masyarakat telah menargetkan cakupan ASI eksklusif 6 bulan sebesar 80% (Depkes,2009). Namun demikian angka ini sangat sulit untuk dicapai bahkan tren prevalensi ASI eksklusif dari tahun ke tahun terus menurun. Salah satunya karena Air Susu Ibu (ASI) banyak diganti dengan susu botol dengan cara dan jumlah yang tidak memenuhi kebutuhan. Hal ini pertanda adanya perubahan sosial dan budaya yang negatif dipandang dari segi gizi. Selain masalah menyusui dini (masa nifas dan laktasi) adalah bendungan ASI atau *breast engorgement* yang terjadi pada hari kedua sampai sepuluh post partum (WHO,2002)

Menurut (WHO,2002) Lima dari sepuluh wanita (50%) yang sedang menyusui, bila terlambat memberikan ASI kepada bayinya maka akan terjadi bendungan ASI, sehingga banyak kelenjar ASI yang membengkak yang berisi ASI yang belum dikeluarkan (Sarwono, 2002). Kelenjar payudara dapat juga

membengkak oleh karena adanya Infeksi biasanya disertai rasa nyeri, demam, lebih panas dari jaringan sekitarnya.

Bendungan ASI adalah keadaan terbenyungnya ASI pada payudara yang diakibatkan tidak dikeluarkannya ASI secara maksimal atau karena adanya sumbatan sehingga ASI tertampung pada payudara (Manuaba,2008). Bendungan ASI dapat menimbulkan rasa nyeri pada payudara serta pada saat menyusui dan dapat meningkatkan suhu badan. Penanganan pada bendungan ASI dilakukan dengan cara perawatan konvensional yaitu melalui pemijatan payudara untuk menghilangkan bendungan, akan tetapi pemijatan jarang sekali dilaksanakan karena menimbulkan rasa sakit. Survey yang dilakukan pada 30 ibu yang menyusui di Kecamatan Tamanan mengatakan bahwa 7 ibu mengatakan menghentikan ASInya dan mengganti susu botol, 4 ibu mengatakan minum obat penurun panas 5 ibu mengatakan dilakukan pemijatan 5 ibu mengatakan diberi ramu-ramuan dan 3 ibu mengatakan dibawa periksa ke bidan dan lainnya mengatakan tidak mengalami.

Budaya lokal Madura melakukan cara penanganan bendungan ASI dengan memberikan ramuan daun katuk dan ragi. Pemberian ramuan daun katuk dan ragi menjadi pilihan ibu meneteki karena selain membebaskan bendungan ASI juga membuat payudara merasa nyaman karena kompres itu mengurangi nyeri dan payudara terasa dingin. Kandungan papaverin dalam daun katuk tua (Soka, 2003) dan kandungan antipiretik serta analgetik (Lee, 1996) dalam daun katuk mengurangi rasa nyeri dan panas sebagai dampak bendungan ASI. Sedangkan ragi dengan proses fermentasinya menimbulkan efek panas. Efek panas ragi merangsang vasodilatasi pembuluh darah dan ductus sehingga memperlancar bendungan ASI.

Berdasarkan studi pendahuluan di Kecamatan Pujer Kabupaten Bondowoso pada bulan September 2011 pada 5 ibu menyusui yang mengalami bendungan ASI seluruhnya mengatakan merasa nyaman dengan pemberian ramuan daun katuk dan ragi, serta 3 ibu mengatakan bendungan ASInya hilang dan 2 ibu mengatakan masih ada tetapi tidak sakit. Hasil penelitian Susilawati, 2013 didapatkan ramuan katuk-ragi efektif terhadap penurunan bendungan ASI. Keadaan ini menunjukkan dari kandungan katuk dan ragi mengandung zat aktif yang dapat digunakan sebagai obat dalam mengatasi bendungan ASI.

3.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat disusun rumusan masalah penelitian sebagai berikut.

1. Apakah kandungan aktif pada katuk?
2. Apakah kandungan aktif pada ragi?
3. Apakah hasil reaksi bahan aktif katuk dan ragi?

3.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Identifikasi bio aktif daun katuk
2. Identifikasi bioaktif Ragi
3. Identifikasi bio aktif ramuan katuk dan ragi

3.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat :

1. Didapatkan produk inovasi yang dapat mengatasi bendungan ASI .
2. Hasil penelitian ini dapat membantu pemerintah dalam meningkatkan cakupan ASI

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Bendungan Air Susu Ibu

2.1.1 Pengertian

Pembendungan ASI menurut Pritchard (1999) adalah pembendungan air susu karena penyempitan duktus lakteferi atau oleh kelenjar-kelenjar tidak dikosongkan dengan sempurna atau karena kelainan pada puting susu (Buku Obstetri Williams). Pada versi lain bendungan air susu diartikan sebagai pembengkakan pada payudara karena peningkatan aliran vena dan limfe sehingga menyebabkan bendungan ASI dan rasa nyeri disertai kenaikan suhu badan. (Sarwono, 2005:700).

Kepenuhan fisiologis menurut Rustam (1998) adalah sejak hari ketiga sampai hari keenam setelah persalinan, ketika ASI secara normal dihasilkan, payudara menjadi sangat penuh. Hal ini bersifat fisiologis dan dengan penghisapan yang efektif dan pengeluaran ASI oleh bayi, rasa penuh tersebut pulih dengan cepat. Namun dapat berkembang menjadi bendungan. Pada bendungan, payudara terisi sangat penuh dengan ASI dan cairan jaringan. Aliran vena limpatik tersumbat, aliran susu menjadi terhambat dan tekanan pada saluran ASI dengan alveoli meingkat. Payudara menjadi bengkak, merah dan mengkilap.

Jadi dapat diambil kesimpulan perbedaan kepenuhan fisiologis maupun bendungan ASI pada payudara adalah:

1. Pada kepenuhan fisiologis: payudara yang penuh terasa panas, berat dan keras. Tidak terlihat mengkilap. ASI biasanya mengalir dengan lancar dengan kadang-kadang menetes keluar secara spontan.
2. Pada bendungan ASI: payudara yang terbungkus membesar, membengkak dan sangat nyeri. Payudara terlihat mengkilap dan

puting susu teregang menjadi rata. ASI tidak mengalir dengan mudah dan bayi sulit menghisap ASI sampai bengkak berkurang.

Gejala Pembengkakan Payudara menurut Prawirohardjo (2005) adalah sebagai berikut.

- Payudara terlihat bengkak
- Payudara terasa keras
- Payudara terasa panas
- Terdapat nyeri tekan pada payudara

2.1.2 Penyebab Bendungan Payudara

Bendungan payudara dapat disebabkan oleh berbagai faktor baik faktor ibu maupun faktor bayi seperti:

a) Pengosongan mammae yang tidak sempurna

Dalam masa laktasi, terjadi peningkatan produksi ASI pada Ibu yang produksi ASI-nya berlebihan. apabila bayi sudah kenyang dan selesai menyusui, & payudara tidak dikosongkan, maka masih terdapat sisa ASI di dalam payudara. Sisa ASI tersebut jika tidak dikeluarkan dapat menimbulkan bendungan ASI.

b) Faktor hisapan bayi yang tidak aktif. Pada masa laktasi, bila Ibu tidak menyusukan bayinya sesering mungkin atau jika bayi tidak aktif mengisap, maka akan menimbulkan bendungan ASI.

c) Faktor posisi menyusui bayi yang tidak benar
Teknik yang salah dalam menyusui dapat mengakibatkan puting susu menjadi lecet dan menimbulkan rasa nyeri pada saat bayi menyusui. Akibatnya Ibu tidak mau menyusui bayinya dan terjadi bendungan ASI.

d) Puting susu terbenam. Puting susu yang terbenam akan menyulitkan bayi dalam menyusui. Karena bayi tidak dapat menghisap puting dan areola, bayi tidak mau menyusui dan akibatnya terjadi bendungan ASI.

- e) Puting susu terlalu panjang. Puting susu yang panjang menimbulkan kesulitan pada saat bayi menyusui karena bayi tidak dapat menghisap areola dan merangsang sinus laktiferus untuk mengeluarkan ASI. Akibatnya ASI tertahan dan menimbulkan bendungan ASI.

2.1.3 Patofisiologi Bendungan ASI

Sesudah bayi lahir dan plasenta keluar, kadar estrogen dan progesteron turun dalam 2-3 hari. Dengan ini faktor dari hipotalamus yang menghalangi keluarnya pituitary lactogenic hormon (prolaktin) waktu hamil, dan sangat dipengaruhi oleh estrogen tidak dikeluarkan lagi, dan terjadi sekresi prolaktin oleh hipofisis. Hormon ini menyebabkan alveolus-alveolus kelenjar mammae terisi dengan air susu, tetapi untuk mengeluarkannya dibutuhkan reflex yang menyebabkan kontraksi sel-sel mio-epitelial yang mengelilingi alveolus dan duktus kecil kelenjar-kelenjar tersebut. Refleksi ini timbul jika bayi menyusui. Pada permulaan nifas apabila bayi belum menyusui dengan baik, atau kemudian apabila kelenjar-kelenjar tidak dikosongkan dengan sempurna, terjadi pembendungan air susu (Wiknjosastro, 2005).

2.1.4 Upaya Mencegah Bendungan ASI

Jika Ibu Menyusui, upaya mencegah bendungan ASI dapat dilakukan sebagai berikut.

- a) Sebelum menyusui, pijat payudara dengan lembut, mulailah dari luar kemudian perlahan-lahan bergerak ke arah puting susu dan lebih berhati-hati pada area yang mengeras
- b) Menyusui sesering mungkin dengan jangka waktu selama mungkin, susui bayi dengan payudara yang sakit jika ibu kuat menahannya, karena bayi akan menyusui dengan penuh semangat pada awal sesi menyusui, sehingga bisa mengeringkannya dengan efektif

- c) Lanjutkan dengan mengeluarkan ASI dari payudara itu setiap kali selesai menyusui jika bayi belum benar-benar menghabiskan isi payudara yang sakit tersebut
- d) Tempelkan handuk halus yang sudah dibasahi dengan air hangat pada payudara yang sakit beberapa kali dalam sehari (atau mandi dengan air hangat beberapa kali), lakukan pemijatan dengan lembut di sekitar area yang mengalami penyumbatan kelenjar susu dan secara perlahan-lahan turun ke arah puting susu
- e) Kompres dingin pada payudara di antara waktu menyusui.
- f) Bila diperlukan berikan parasetamol 500 mg per oral setiap 4 jam.
- g) Lakukan evaluasi setelah 3 hari untuk mengevaluasi hasilnya.

Jika ibu tidak dalam kondisi menyusui, upaya mencegah bendungan ASI dapat dilakukan sebagai berikut.

- a) Gunakan bra yang menopang
- b) Kompres dingin pada payudara untuk mengurangi bengkak dan nyeri
- c) Berikan parasetamol 500 mg per oral setiap 4 jam
- d) Jangan dipijat atau memakai kompres hangat pada payudara.
- e) Lakukan evaluasi setelah 3 hari untuk mengevaluasi hasilnya.

2.2 Daun Katuk

2.2.1 Pengertian katuk

Katuk(*Sauropus androgynus*(L.) Merr)) ialah tumbuhan sayur-mayur yang banyak ada di Asia tenggara. Tanaman ini dalam sebagian bahasa dikenal selaku mani cai(bahasa Tiongkok), cekur manis(bahasa Melayu), di Indonesia warga Minangkabau menyebut katuk dengan nama simani. Tidak hanya menyebut katuk, warga Jawa pula menyebutnya katukan ataupun babing. Sedangkan itu warga Madura menyebutnya kerakur serta orang Bali lebih mengenalnya dengan kayu manis. Tumbuhan katuk sebetulnya telah diketahui nenek moyang kita semenjak abad ke- 16(Santoso, 2014).

Katuk tercantum tumbuhan tipe perdu berumpun dengan ketinggian 1- 5 meter. Batangnya tumbuh tegak serta berkayu. Bila ujung batang dipangkas, hendak berkembang tunas- tunas baru yang membentuk percabangan. Daunnya kecil- kecil mirip daun kelor, berwarna hijau. Katuk tergolong tumbuhan yang giat berbunga. Bunganya kecil- kecil, bercorak merah hitam hingga kekuning- kuning, dengan bercak- bercak merah. Bunga tersebut hendak menciptakan buah bercorak putih yang di dalamnya ada biji bercorak gelap(Santoso, 2014).

2.2.2 Klasifikasi Katuk

Tanaman katuk diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Ordo	:	Malpighiales
Famili	:	Phyllanthaceae
Genus	:	Sauropus
Spesies	:	Sauropus androgynus

Sumber: Santoso (2014)

2.1.5 Komposisi

Daun katuk kaya akan besi, provitamin A dalam bentuk β -carotene, vitamin C, minyak sayur, protein dan mineral lainnya. Dalam 100 gram daun katuk mengandung 72 kalori, 70 gram air, 4,8 gram protein, 2 gram lemak, 11 gram karbohidrat, 2,2 gram mineral, 24 mg kalsium, 83 mg fosfor, 2,7 mg besi, 31,11 μ g vitamin D, 0,10 mg vitamin B6 dan 200 mg vitamin C. Depkes melaporkan bahwa pada daun katuk segar mengandung energi 59 kalori, protein 6,4 gram, lemak 1,6 gram, karbohidrat 9,9 gram, serat 1,5 gram, abu 1,7 gram, kalsium 233 mg, fosfor 98 mg, besi 3,5 mg, β -carotene 10020 μ g, vitamin C 164 mg dan air 81 gram. Pada daun rebus kalori 53 kalori, protein 5,3 gram, lemak 0,9 gram, serat 1,2 gram, karbohidrat 9,1 gram, abu 1,4 gram, kalsium 185 mg, fosfor 102 mg, besi

3,1 mg, β -carotene 9000 μ g, vitamin C 66 mg, dan air 83,3 gram. Daun katuk tua terkandung air 10,8%, lemak 20,8%, protein kasar, 15,0%, serat kasar 31,2%, abu 12,7%, dan BETN 10,2%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam tepung daun katuk mengandung air 12%, abu 8,91%, lemak 26,32%, protein 23,13%, karbohidrat 29,64%, β -carotene (mg/100 g) 165,05 dan energi (kal) 134,10. Selain zat-zat gizi tersebut di atas, daun katuk juga mengandung senyawa metabolik sekunder yaitu monomethyl succinate dan cis-2-methyl cyclopentanol asetat (ester), asam benzoat dan asam fenil malonat (asam karboksilat), 2-pyrolidinon dan methyl pyroglutamate (alkaloid), saponin flavonoid dan tanin. Senyawa-senyawa tersebut sangat penting dalam metabolisme lemak, karbohidrat dan protein dalam tubuh. Dari uraian tersebut, maka daun katuk sangat baik untuk dikonsumsi

2.1.6 Kandungan Daun Katuk

Hasil analisis GCMS pada ekstrak heksana menunjukkan adanya beberapa senyawa alifatik. Pada ekstrak eter terdapat komponen utama yang meliputi : monometil suksinat, asam benzoat dan asam 2-fenilmalonat; serta komponen minor meliputi : terbutol, 2-propagiloksan, 4H-piran-4-on, 2-metoksi-6-metil, 3-peten-2-on, 3-(2-furanil), dan asam palmitat. Pada ekstrak etil asetat terdapat komponen utama yang meliputi: cis-2-metil-siklopentanol asetat. Kandungan daun katuk meliputi protein, lemak, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, B, dan C. pirolidinon, dan metil piroglutamat serta p-dodesilfenol sebagai komponen minor.

Dalam 100 g daun katuk terkandung: energi 59 kal, protein 6,4 g, lemak 1,0 g, hidrat arang 9,9 g, serat 1,5 g, abu 1,7 g, kalsium 233 mg, fosfor 98 mg, besi 3,5 mg, karoten 10020 mcg (vitamin A), B, dan C 164 mg, serta air 81 g. Tanaman katuk dapat meningkatkan produksi ASI diduga berdasarkan efek hormonal dari kandungan kimia sterol yang bersifat estrogenik. Pada penelitian terdahulu daun katuk mengandung efedrin.

Prajonggo (dalam Subekti, 2008) menyatakan bahwa daun katuk memiliki kandungan sterol. Kandungan sterol dalam daun katuk berperan dalam meningkatkan produksi air susu secara hormonal karena beberapa tanaman yang mengandung sterol diketahui mempunyai sifat estrogenik. Sementara itu, Winarsi (2007) berpendapat bahwa daun katuk mengandung antioksidan yaitu senyawa yang dalam jumlah kecil dibanding substrat mampu menunda atau mencegah terjadinya oksidasi dari substrat yang mudah teroksidasi. Kandungan antioksidan akan memberikan *electron donor* atau reduktan. Senyawa antioksidan yang memiliki berat molekul kecil ini, mempunyai kemampuan melepas atom hidrogen dan menurunkan reaktivitas radikal.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Arista (2014) bahwa etanol daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) memiliki daya peredam radikal bebas sebagai berikut: (1) ekstrak etanol 80% dan ekstrak etanol 96% daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) memiliki aktivitas antioksidan, (2) efek antioksidan ekstrak etanol 80% daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) lebih besar dibandingkan ekstrak etanol 96%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Rahmanisa (2016) bahwa daun katuk mempunyai kandungan alkaloid serta sterol. Efektivitas alkaloid serta sterol yang terkandung di dalam daun katuk bisa meningkatkan produksi ASI pada ibu menyusui. Hal tersebut berdampak pada kebutuhan ASI yang hendak diberikan terhadap balita pada periode menyusui eksklusif bisa terpenuhi setelah konsumsi ekstrak daun katuk oleh ibu.

Azis dkk (2006) menyatakan bahwa daun katuk memiliki kandungan alkoid serta sterol yang berperan dalam meningkatkan produksi ASI. Alkaloid dan sterol yang terkandung dalam daun katuk bisa meningkatkan kadar produksi ASI lebih banyak karena bisa meningkatkan

metabolisme glukosa guna sintesis laktosa sehingga produksi ASI dapat meningkat.

Daun katuk juga mengandung steroid dan polifenol sehingga mampu meningkatkan kadar prolaktin. Prolaktin merupakan salah satu hormon yang berpengaruh terhadap produksi ASI. Semakin tinggi kadar prolactin, maka produksi ASI akan semakin meningkat (Juliastuti, 2019).

Penelitian yang dilakukan Juliastuti (2019) bahwa rebusan daun katuk dan ekstrak daun katuk berpengaruh pada kecukupan ASI. Dari 10 responden ibu menyusui yang telah dilakukan intervensi rebusan daun katuk diperoleh hasil bahwa rata-rata berat badan bayi meningkat karena ibu mampu memenuhi kecukupan ASI sebanyak 259 gram. Sementara itu, intervensi ekstrak daun katuk menyebabkan kenaikan berat badan bayi karena ibu mampu memenuhi kebutuhan ASI sebanyak 182 gram.

Sauropus androgynus atau dikenal dengan daun katuk mengandung berbagai macam aktivitas farmakologi. Kandungan kimia atau golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman katuk dilakukan dengan uji skrining. Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia yang dilakukan Syhadat dkk (2020) menunjukkan bahwa ekstrak etanol 90% daun katuk positif mengandung senyawa golongan alkaloid, triterpenoid, saponin, glikosida dan flavonoid.

Ekstrak daun katuk dapat meningkatkan produksi ASI sehingga melebihi kebutuhan bayi. Berdasarkan penelitian Suwanti dan Kuswati (2016) bahwa terjadi peningkatan produksi ASI sebanyak 70% pada ibu menyusui yang mengkonsumsi ekstrak daun katuk sehingga melebihi kebutuhan bayi. Sementara itu, ibu yang tidak mengkonsumsi ekstrak daun katuk, kenaikan produksi ASI hanya sebesar 6,7% sehingga melebihi kebutuhan bayinya.

Saroni (2004) dalam (Santoso, 2014) menemukan bahwa pemberian ekstrak daun katuk pada kelompok ibu melahirkan dan menyusui bayinya dengan dosis 3 x 300mg/hari selama 15 hari terus-menerus mulai hari ke-2

atau hari ke-3 setelah melahirkan dapat meningkatkan produksi ASI 50,7%. Hal tersebut dapat dikatakan lebih banyak dibandingkan dengan kelompok ibu melahirkan dan menyusui bayinya tetapi tidak diberi ekstrak daun katuk. Pemberian ekstrak daun katuk tersebut dapat mengurangi jumlah subyek kurang ASI sebesar 12,5%. Menurutnya, pemberian ekstrak daun katuk pada ibu hamil tidak menurunkan kualitas ASI. Hal tersebut terjadi karena pemberian ekstrak daun katuk tidak menurunkan kadar protein dan kadar lemak ASI. Selain dapat meningkatkan volume ASI, konsumsi daun katuk juga dapat meningkatkan kandungan vitamin A dan protein ASI (Pradjonggo, 1983 dalam Santoso, 2014)..

2.2.5 Efek Farmakologis Daun Katuk

Daun katuk berkhasiat memperbanyak air susu, untuk demam, bisul, borok dan darah kotor. Tiga peneliti menyatakan infus daun katuk dapat meningkatkan produksi air susu pada mencit. Infus daun katuk dapat meningkatkan jumlah asini tiap lobulus kelenjar susu mencit. Satu peneliti menyatakan isolat fase eter dan ekstrak petroleum eter daun katuk tidak menyebabkan peningkatan sekresi air susu yang bermakna. Satu peneliti menyatakan bahwa dekok akar katuk mempunyai efek antipiretik terhadap burung merpati.

Infus akar katuk mempunyai efek diuretik dengan dosis 72 mg/100 g bb. Konsumsi sayur katuk oleh ibu menyusui dapat memperlama waktu menyusui bayi perempuan secara nyata dan untuk bayi pria hanya meningkatkan frekuensi dan lama menyusui. Proses perebusan daun katuk dapat menghilangkan sifat anti protozoa. Pemberian infus daun katuk kadar 20 %, 40 %, dan 80 % pada mencit selama periode organogenesis tidak menyebabkan cacat bawaan (teratogenik) dan tidak menyebabkan resorpsi. Jus daun katuk mentah digunakan sebagai pelangsing di Taiwan.

2.2.6 Daun katuk sebagai Pelancar ASI

Daun katuk memiliki berbagai manfaat dalam kehidupan, salah

satunya digunakan sebagai pelancar ASI. Santoso (2014) menyatakan bahwa ekstrak daun katuk digunakan ekstrak daun katuk banyak dimanfaatkan sebagai bahan fortifikasi pada makanan yang diperuntukkan guna ibu menyusui. Mengonsumsi sayur katuk untuk ibu menyusui bisa memperlama waktu menyusui balita secara nyata dan untuk balita laki- laki hanya dapat meningkatkan frekuensi serta lama menyusui. Kandungan yang ada dalam daun katuk yang digunakan ibu menyusui merupakan asam amino, saponin, serta tanin serta senyawa yang lain yang bisa merangsang produksi ASI.

Dari pengalaman empirik, daun katuk memiliki khasiat memperlancar produksi susu baik pada manusia maupun pada hewan. Pada ibu-ibu yang mengalami gangguan pengeluaran air susu, maka biasanya mereka memakan antara lain daun katuk ini. Injeksikan ekstrak daun katuk kepada kelinci terbukti meningkatkan produksi air susu. Injeksi ekstrak daun katuk juga mampu meningkatkan produksi air susu sebesar 20% pada kambing perah. Injeksi ekstrak ini tidak mengubah kadar lemak, protein dan bahan kering tanpa lemak air susu kambing. Pada aktivitas metabolisme glukosa terjadi peningkatan sebesar lebih dari 50% yang berarti kelenjar ambing bekerja lebih ekstra untuk mensintesis air susu. Oleh karena daun katuk kaya akan β -carotene, maka konsumsi daun katuk dalam jumlah tertentu diduga akan meningkatkan kadar vitamin A dalam susu. Selain itu dapat memperkaya kadar vitamin C dan mineral terutama zat besi.

Penggunaan daun katuk dalam jamu berbungkus juga telah dilakukan oleh pengusaha jamu, meskipun masih belum banyak. Jamu tersebut mempunyai fungsi untuk memperlancar air susu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi daun katuk oleh ibu-ibu menyusui akan meningkatkan waktu menyusui bayi perempuan. Sedangkan pada bayi laki-laki tampak hanya kecenderungan peningkatan frekuensi dan lama

menyusui jika mengkonsumsi daun katuk. Hal ini menunjukkan bahwa memang mengkonsumsi daun katuk dapat meningkatkan produksi air susu ibu.

Kemampuan menyuburkan air susu berhubungan dengan peranannya dalam refleksi prolaktin, yaitu refleksi yang merangsang alveoli untuk memproduksi susu. Refleksi ini dihasilkan dari reaksi antara prolaktin dengan hormon adrenal steroid dan tiroksin. Daun katuk mengandung polifenol dan steroid yang berperan dalam refleksi prolaktin.

2.2.7 Daun Katuk terhadap Bendungan ASI

Sauropus androgynus atau dikenal dengan nama daun katuk di Indonesia ini berasal dari keluarga Euphorbiaceae. Daun katuk merupakan tanaman herba yang berwarna hijau gelap dengan tinggi berkisar 50 cm hingga 3,5 m. Tanaman katuk tersebar di berbagai negara beriklim Asia tropis seperti Indonesia, Vietnam, India, Sri Langka, Malaysia, Filipina, dan Papua Nugini (Hayati dkk, 2016). Dalam pengobatan tradisional Asia Tenggara, daun katuk dikenal sebagai obat penambah ASI. Oleh masyarakat Indonesia, daun katuk biasanya dimanfaatkan daunnya untuk memperbanyak produksi ASI. Daun katuk dapat digunakan sebagai fitofarmaka yang berkhasiat untuk melancarkan ASI. Selain itu, daun katuk juga mengandung senyawa seskuieterna yang dapat digunakan sebagai obat untuk melancarkan produksi ASI pada ibu menyusui.

Penggunaan daun katuk dalam jamu berbungkus telah banyak dilakukan oleh pengusaha jamu, meskipun belum begitu banyak. Jamu tersebut berfungsi untuk melancarkan produksi ASI karena berhubungan dengan peranannya dalam refleksi prolaktin. Refleksi prolaktin merupakan refleksi yang berfungsi merangsang alveoli untuk memproduksi susu. Refleksi tersebut dihasilkan dari reaksi antara prolaktin dengan hormon adrenal steroid dan tiroksin (Sudarto, 1990 dalam Santoso, 2014).

Daun katuk memiliki kandungan vitamin Protein, vitamin A dan vitamin C yang dapat meningkatkan sekresi prolactin dan oksitosin sehingga akan mempengaruhi proses pembentukan ASI di Payudara dan peningkatan sekresi oksitosin pada payudara akan dapat meningkatkan proses ejeksi pada duktus laktiferi sehingga pengeluaran ASI lancar. Bendungan ASI yang terjadi pada payudara yang disebabkan karena faktor isapan, sumbatan atau hormonal (rendahnya oksitosin) dapat mengakibatkan timbulnya keluhan obstruksi pada duktus laktiferus serta timbul keluhan gangguan pengeluaran ASI, tenderness pembuluh darah, adanya rasa panas, terjadinya pembengkakan dan nyeri pada payudara. Ramuan daun katuk yang mengandung bahan analgesic dan antipiretik serta ragi dari proses fermentasi menghasilkan panas sehingga menyebabkan vasodilatasi dan dilatasi duktus laktiferi sehingga bendungan ASI berkurang serta efek analgesi serta antipiretik dari daun katuk dapat menurunkan keluhan nyeri dan panas pada payudara yang mengalami bendungan ASI.

Dikutip dari hallosehat.com bahwa daun katuk bisa meningkatkan hormon yang dapat mempengaruhi produksi ASI, yakni hormon prolaktin dan oksitosin. Hormon prolaktin dan oksitosin ini merangsang alveoli payudara untuk menyerap lebih banyak protein, gula, dan lemak dalam darah untuk digunakan sebagai nutrisi dalam memproduksi ASI. Jaringan sel yang mengelilingi alveoli akan menekan kelenjar dan mendorong ASI ke saluran yang disebut duktus. Penelitian pada Journal of Nutrigenetics and Nutrigenomics tahun 2011 membuktikan bahwa tikus yang sedang menyusui dan diberikan ekstrak daun katuk mengalami peningkatan air susu.

3.5 2.3 Ragi dan Manfaatnya

2.3.1 Pengertian Ragi

Ragi (*Saccharomyces cerevisiae*) merupakan organisme bersel tunggal berjenis eukariotik dan berkembang biak dengan cara membelah diri. Yalun (2008) menyatakan bahwa ragi memiliki ukuran sel lebih besar, organ-organ, dan memiliki membran inti sel, dan DNA. Hal tersebut karena

ragi bisa melakukan fungsi-fungsi sel yang berbeda di setiap lokasi dalam selnya. Sel ragi lebih mirip organisme tingkat tinggi seperti hewan, secara evolusi, ragi jauh lebih maju dibandingkan dengan bakteri seperti *E.coli*.

Setyo (2009: 24) menyatakan bahwa ragi adalah suatu macam tumbuh-tumbuhan bersel satu yang tergolong kedalam keluarga cendawan. Ragi berkembang biak melalui pertunasan yang dapat menyebabkan terjadinya peragian. Peragian adalah istilah umum yang mencakup perubahan gelembung udara dan yang bukan gelembung udara (*aerobic dan anaerobic*) yang disebabkan oleh mikroorganisme. Dalam pembuatan roti, sebagian besar ragi berasal dari mikroba jenis *Saccharomyces Cerevisiae*. Ragi merupakan bahan pengembang adonan dengan produksi gas karbondioksida. Dalam pembuatan makanan, ragi digunakan untuk mengembangkan adonan dengan memproduksi gas CO₂, memberikan rasa dan aroma, serta memperlunak gluten.

Ragi memiliki tiga jenis antara lain: (1) *compressed yeast*, (2) *active dry yeast*, dan (3) *instant dry yeast*. Ragi jenis *compressed yeast* mengandung 70% kadar air sehingga penyimpanannya harus pada suhu rendah, agar kemampuannya dalam pembentukan gas terjaga. Penyimpanan terbaik pada suhu 1° C. Sementara itu, *active dry yeast* mengandung kadar air 7,5% - 9%. Sebelum dipakai, ragi harus direndam air terlebih dahulu dengan perbandingan 4 : 1 (4 Kg air : 1 Kg dry yeast) dengan suhu air ± 10 menit. Jenis ketiga yaitu *instant dry yeast*, ragi jenis ini hampir sama dengan *active dry yeast*, hanya saja tidak perlu direndam sebelum dipakai. Jika bungkus sudah dibuka, ragi tersebut harus segera digunakan, contohnya yaitu fermipan.

2.3.2 Kandungan Senyawa dalam Ragi

Ragi memiliki kandungan beberapa macam spesies fungi yang bergabung dan bekerja sama dalam proses fermentasi. Sejalan dengan hal tersebut, Susanto (dalam Sofyan, 2015) menyatakan bahwa ragi yang mengandung mikoflora seperti kapang, khamir dan bakteri dapat berfungsi

sebagai starter fermentasi. Selain itu ragi juga kaya akan protein yaitu sekitar 40-50% jumlah protein ragi tersebut tergantung dari jenis bahan penyusunnya.

Ragi menghasilkan enzim pitase yang dapat melepaskan ikatan fosfor dalam phitin, sehingga dengan ditambahkan ragi tape dalam ransum akan menambah ketersediaan mineral (Widodo, 2011). pendapat lain dikemukakan oleh Prihatiningsih (2000:18) ragi mengandung sejumlah zat gizi antara lain karbohidrat, protein, lemak, vitamin B, dan fosfor. Adapun kandungan gizi pada ragi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Kadungan senyawa dalam ragi

Kandungan gizi	Jumlah
Kalori	136 kal
Protein	43 g
Lemak	2,4 g
Karbohidrat	3 g
Kalsium	140 mg
Fosfor	1900 mg
Besi	20 mg
Vitamin B	16000 mg
Air	10 g

Sumber : Direktorat Depkes RI (1981)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain dan Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian esploratori. Penelitian ini mengeksplorasi kandungan bioaktif yang ada pada katuk, ragi dan ramuan katuk-raji.

Daun Katuk	• Uji Laboratorium Kandungan Bio-Aktif Daun Katuk
Ragi	• Uji Laboratorium Kandungan Bio-Aktif Ragi
Ramuan Katuk-Ragi	• Uji Laboratorium Kandungan Bio-Aktif Ramuan Katuk-Ragi

3.2 Kerangka Operasional

Pada penelitian ini diawali dengan mengidentifikasi bahan aktif pada katuk, ragi dan ramuan katuk-raji. Selanjutnya dari identifikasi bahan aktif itu dibuatkan suatu paduan yang seimbang bahan aktif katuk-raji selanjutnya dilakukan uji coba.

3.3 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Pusat Penelitian Kimia Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) yang beralamat di Gd. 452 Kawasan PUSPIPTEK, Serpong Tangerang Selatan, Banten. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan selama 1 bulan. Proses pengiriman ekstrak daun ketuk-raji hingga mendapatkan hasil dilakukan pada awal Agustus 2021 hingga Oktober 2021.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur Penelitian yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini sebagai berikut :

a. Tahap 1

Identifikasi dan pemilihan bahan katuk, ragi dan Katuk dan Ragi

b. Tahap 2

Pengiriman bahan ke laboratorium untuk deteksi kandungan bahan aktif

c. Tahap 3

Analisis Hasil uji laboratorium kandungan bioaktif bahan katuk, ragi dan Katuk dan Ragi

d. Tahap 4

Penyajian hasil penelitian dalam bentuk tabel diagram intepretasi hasil

e. Tahap 5

Pembahasan dengan studi literatur penelitian pada penelitian daun katuk.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

a. Pengiriman etical clereance

b. Survey bahan penelitian

c. Mengidentifikasi bahan

d. Pengambilan bahan

e. Pengiriman uji bahan aktif

Pengujian dilakukan melalui e-layanan sains Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Peneliti melakukan transaksi laynanan uji LC-MS dan melakukan pengiriman ekstrak daun katuk dan ragi melalui ekspedisi. Selanjutnya dilakukan pengujian oleh pihak LIPI dan peneliti menunggu hasil uji selama 2 minggu.

f. Penyajian Hasil Penelitian

3.6 Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data dilakukan dengan cara manual dengan bantuan komputer dengan langkah sebagai berikut :

- 1) Editing, yaitu memeriksa kembali data yang telah dikumpulkan
- 2) Coding, memberi angka (tanda) pada setiap jawaban
- 3) Entri Data

3.7 Analisis Data

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang hanya menyajikan hasil atas temuan zat aktif kandunga katuk, ragi dan ramuan katuk ragi

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4. 1. Hasil molekul uji LCMS- ekstrak katu-ragi

Ditemukan 12 jenis molekul melalui hasil analisa LCMS pada 8 formulasi ekstrak katu- ragi. Berikut nama-nama molekul tersebut pada tabel 1.

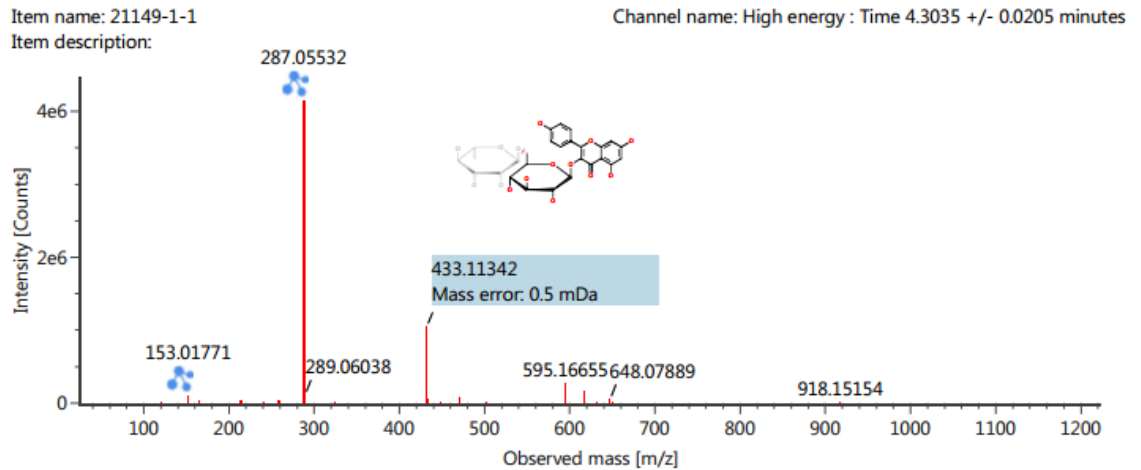
Tabel 1. Molekul hasil uji LCMS katuk-ragi

No.	Component name	Terdapat pada sampel formula ke
1.	Kaempferol-3-O-rutinoside	1,2,3,4,5,6,7, 8
2.	Stigmastan-3,6-dione	1,2,3,4,5,6,7, 8
3.	Desmethylalborixin	1,2,3,5
4.	1-O-Methylateriflorone	1,2,5,6,7, 8
5.	Trigonosin B	1
6.	Coclaurine	2,3,7
7.	Cariomycin	3,4
8.	Kaempferol-3-O- β -D-glucopyranoside	4
9.	Taxuspine C	5,6, 8
10.	6-[9,10,11-trihexoxy-1,12-bis(5-oxohexoxy)triphenylen-2-yl]oxyhexan-2-one	4,6,2
11.	2,4,7-Trimethoxy phenanthrene	7
12.	3-O-[β -D-Glucopyra-nosyl-(12)]- β -D-glucopyranosyl-7-O- α -L-glucopyranosyl-kaempferol	8

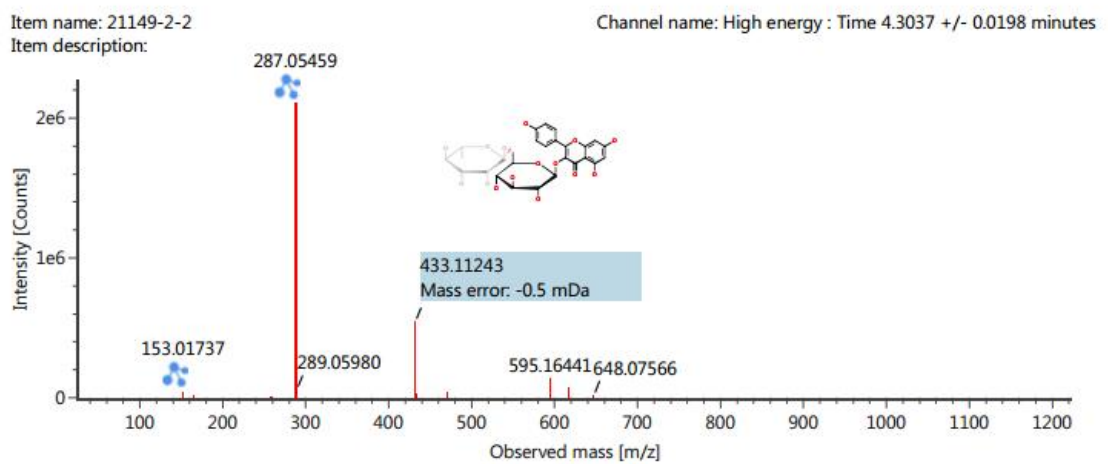
4.2 Histogram spektrum massa molekul hasil analisis LCMS

1. Kaempferol-3-O-rutinoside

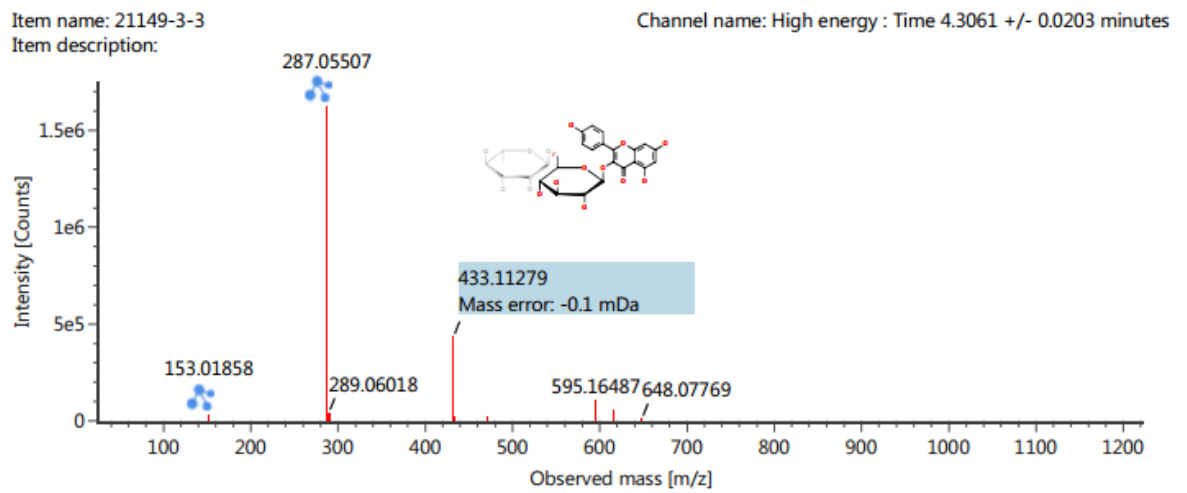
Senyawa Kaempferol-3-O-rutinoside ditemukan pada semua formulasi sampel dengan indikasi munculnya berat molekul yang mendekati standar/kontrol dengan berat molekul pada kisaran retensi waktu 4.3 menit sebagai berikut (gambar 1-8).



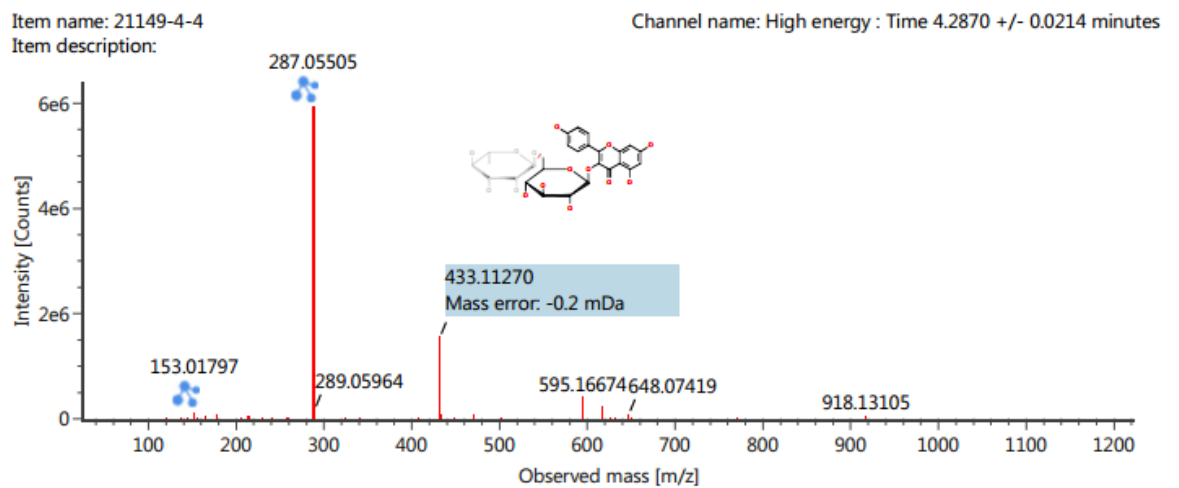
Gambar 1. Spektrum massa Kaempferol-3-O-rutinoside pada retensi waktu 4.3 min sampel 1



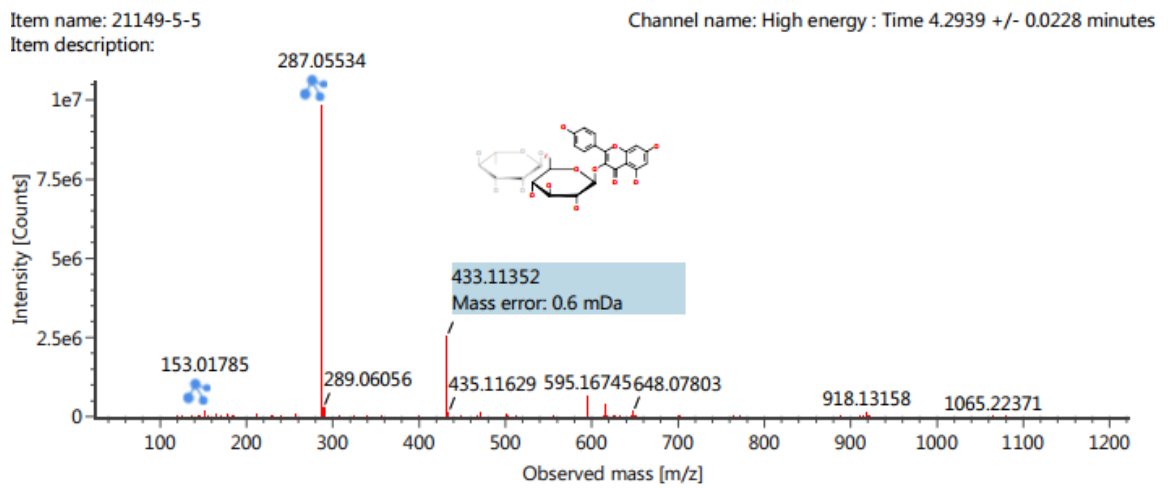
Gambar 2. Spektrum massa Kaempferol-3-O-rutinoside pada retensi waktu 4.3 min sampel 2



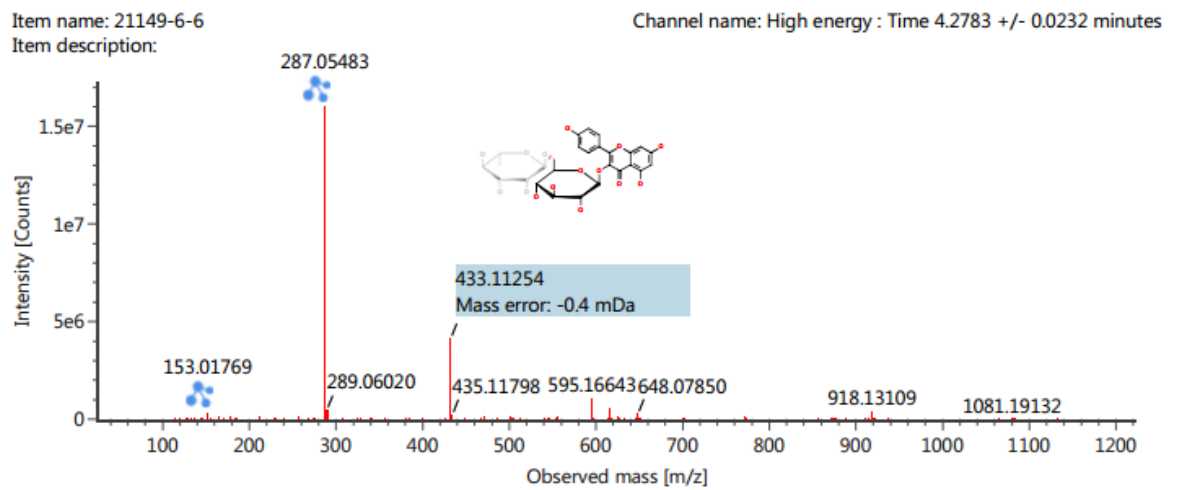
Gambar 3. Spektrum massa Kaempferol-3-O-rutinoside pada retensi waktu 4.31 min sampel 3



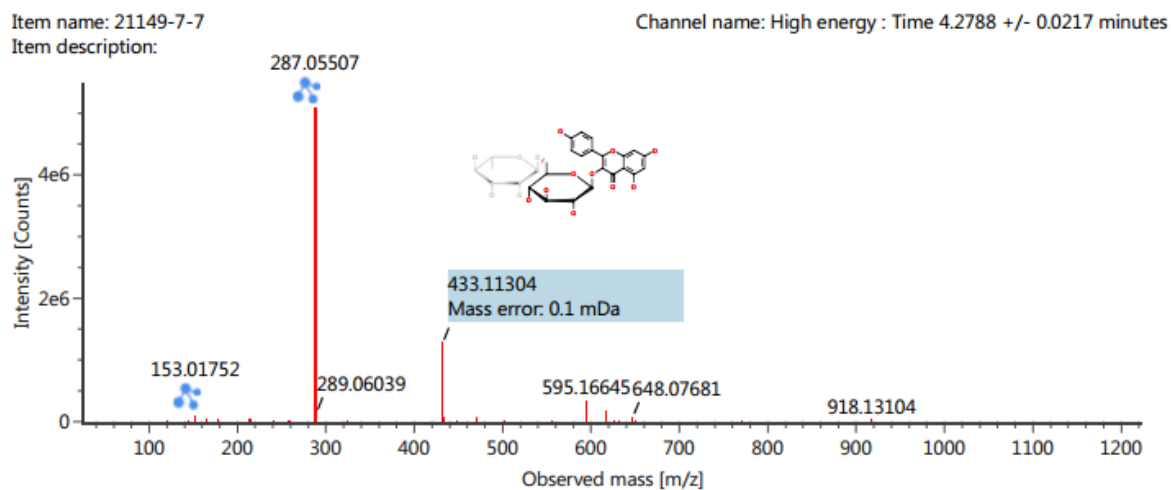
Gambar 4. Spektrum massa Kaempferol-3-O-rutinoside pada retensi waktu 4.29 min sampel 4



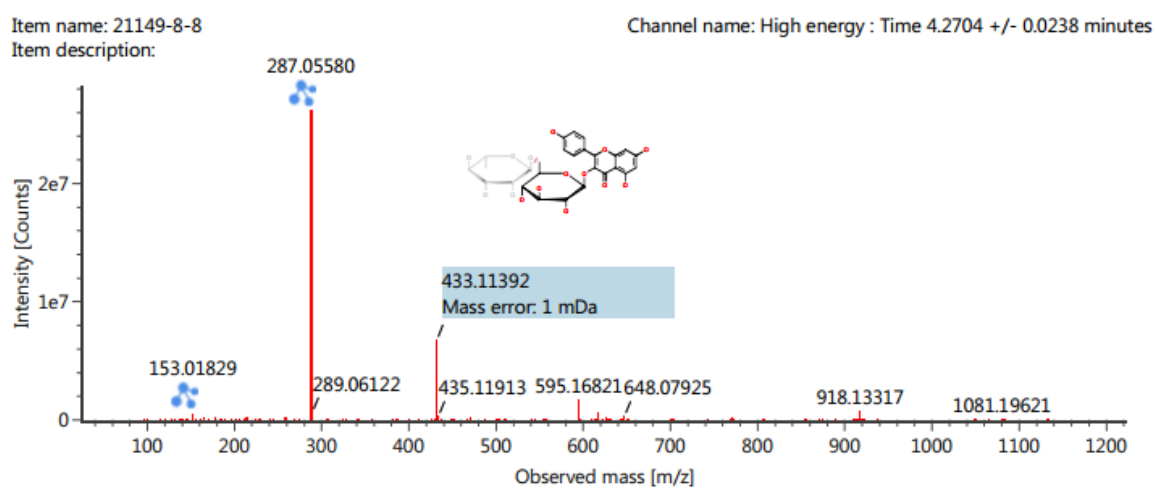
Gambar 5. Spektrum massa Kaempferol-3-O-rutinoside pada retensi waktu 4.29 min sampel 5



Gambar 6. Spektrum massa Kaempferol-3-O-rutinoside pada retensi waktu 4.28 min sampel 6



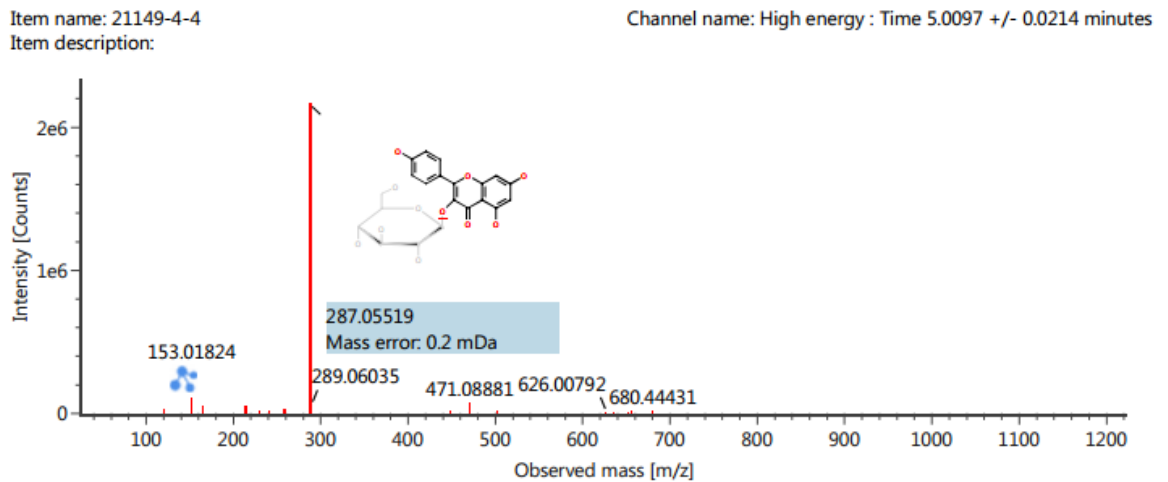
Gambar 7. Spektrum massa Kaempferol-3-O-rutinoside pada retensi waktu 4.28 min sampel 7



Gambar 8. Spektrum massa Kaempferol-3-O-rutinoside pada retensi waktu 4.27 min sampel 8

2. Kaempferol-3-O- β -D-glucopyranoside

Senyawa Kaempferol-3-O- β -D-glucopyranoside ditemukan pada sampel formulasi 4 dengan indikasi munculnya berat molekul yang mendekati standar/kontrol dengan berat molekul pada kisaran retensi waktu 5.01 menit sebagai berikut (gambar 9-17).



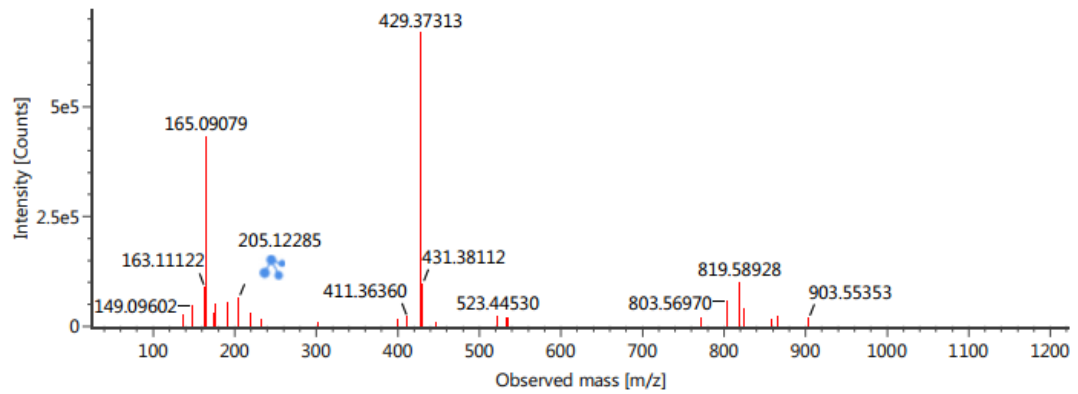
Gambar 9. Spektrum massa **Kaempferol-3-O- β -D-glucopyranoside** pada retensi waktu 5.01 min sampel 4

3. Stigmastan-3,6-dione

Senyawa **Stigmastan-3,6-dione** ditemukan pada sampel semua formulasi dengan indikasi munculnya berat molekul yang mendekati standar/kontrol dengan berat molekul pada kisaran retensi waktu 10.2 menit sebagai berikut (gambar 10).

Item name: 21149-1-1
Item description:

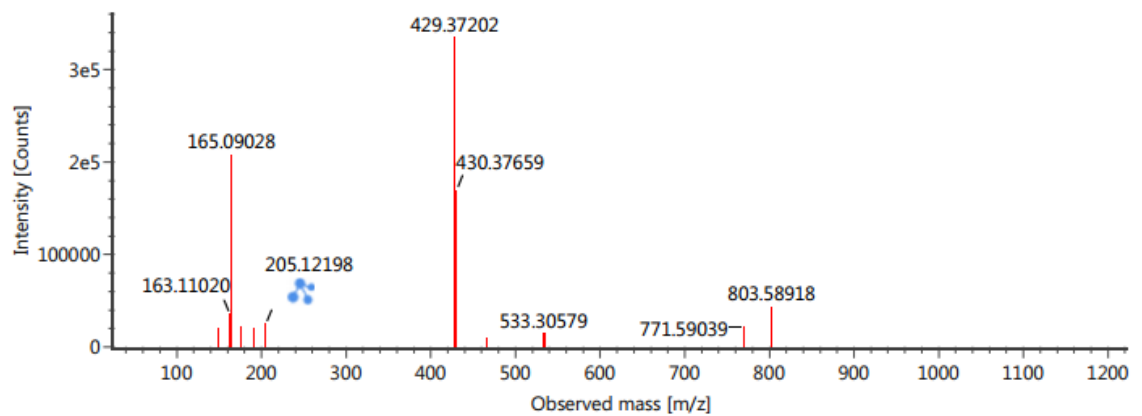
Channel name: High energy : Time 10.2525 +/- 0.0205 minutes



Gambar 10. Spektrum massa **Stigmastan-3,6-dione** pada retensi waktu . 10.25 min sampel 1

Item name: 21149-2-2
Item description:

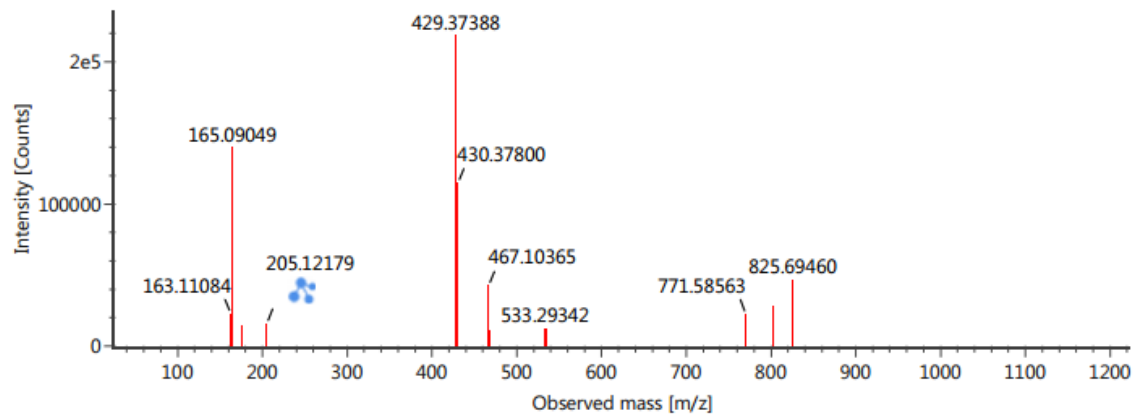
Channel name: High energy : Time 10.2578 +/- 0.0198 minutes



Gambar 11. Spektrum massa **Stigmastan-3,6-dione** pada retensi waktu . 10.26 min sampel 2

Item name: 21149-3-3
Item description:

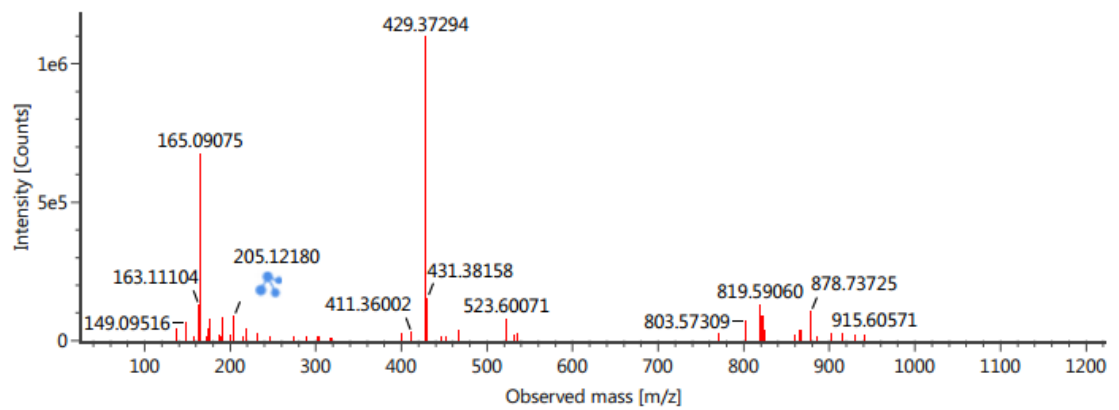
Channel name: High energy : Time 10.2552 +/- 0.0203 minutes



Gambar 12. Spektrum massa **Stigmastan-3,6-dione** pada retensi waktu . 10.26 min sampel 3

Item name: 21149-4-4
Item description:

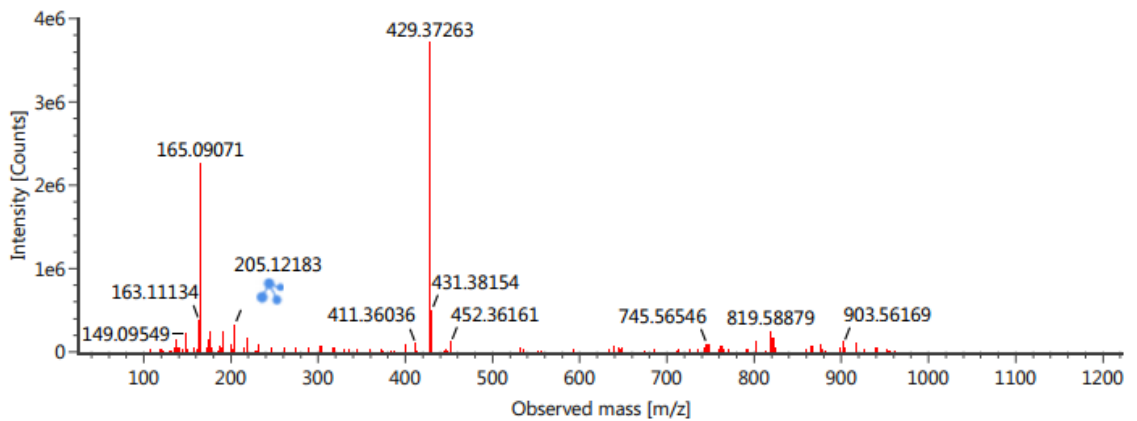
Channel name: High energy : Time 10.2705 +/- 0.0214 minutes



Gambar 13. Spektrum massa **Stigmastan-3,6-dione** pada retensi waktu . 10.27 min sampel 4

Item name: 21149-5-5
Item description:

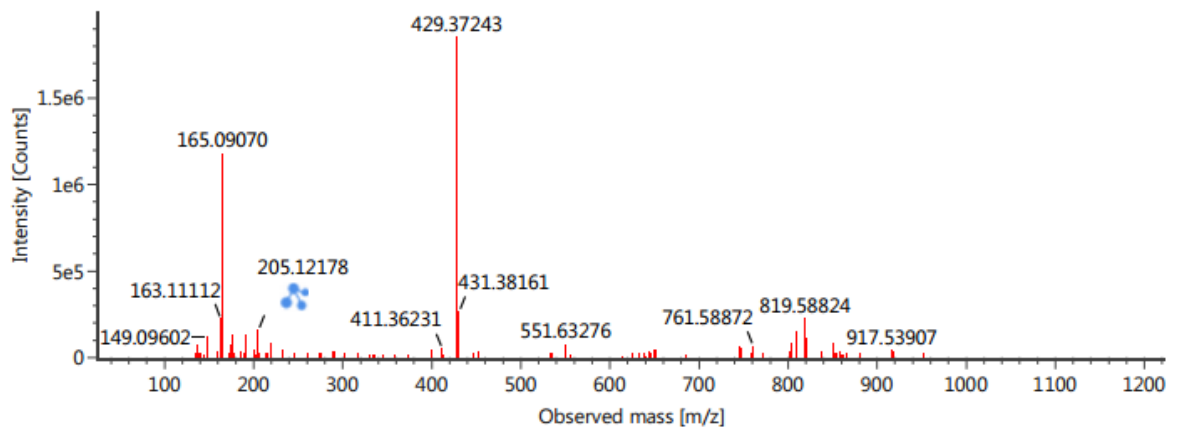
Channel name: High energy : Time 10.3118 +/- 0.0228 minutes



Gambar 14. Spektrum massa **Stigmastan-3,6-dione** pada retensi waktu . 10.31 min sampel 5

Item name: 21149-6-6
Item description:

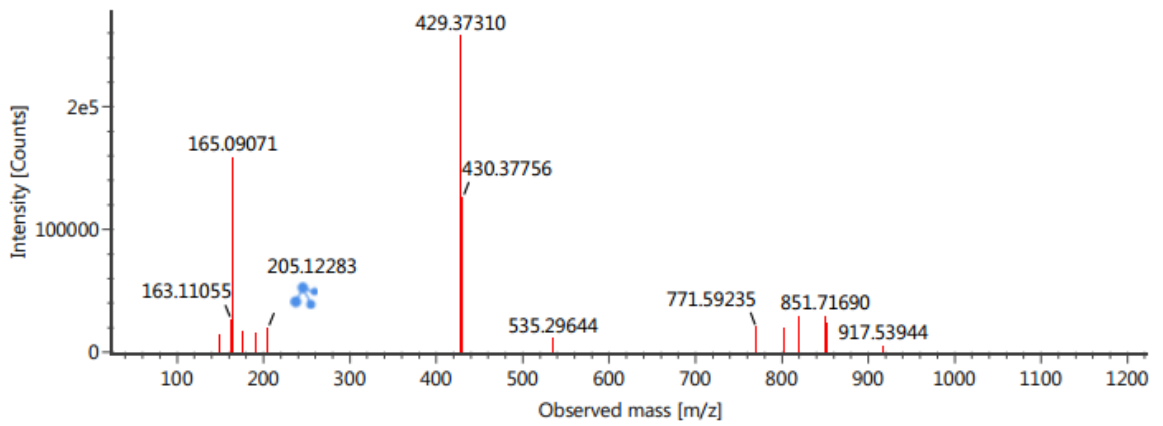
Channel name: High energy : Time 10.3150 +/- 0.0232 minutes



Gambar 15. Spektrum massa **Stigmastan-3,6-dione** pada retensi waktu . 10.31 min sampel 6

Item name: 21149-7-7
Item description:

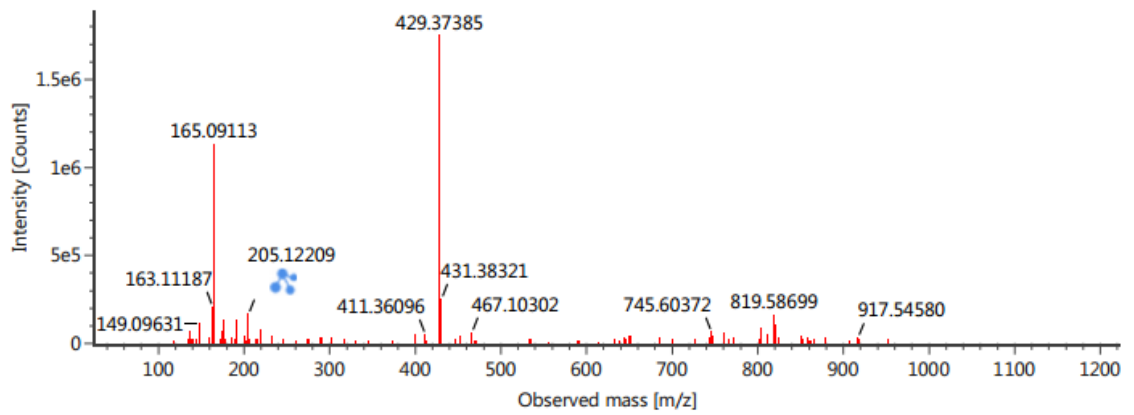
Channel name: High energy : Time 10.3120 +/- 0.0217 minutes



Gambar 16. Spektrum massa **Stigmastan-3,6-dione** pada retensi waktu . 10. 31 min sampel 7

Item name: 21149-8-8
Item description:

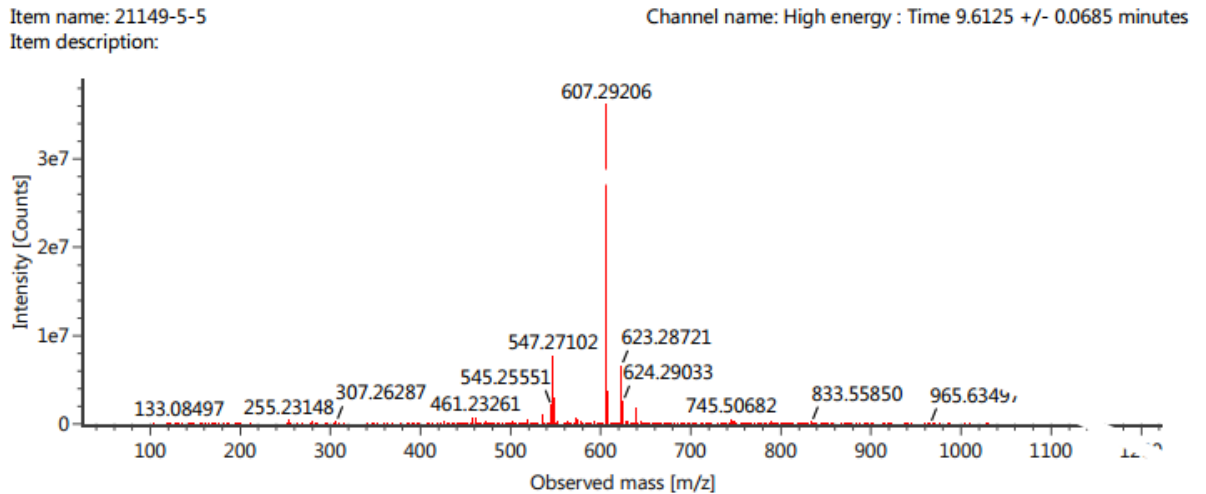
Channel name: High energy : Time 10.3073 +/- 0.0238 minutes



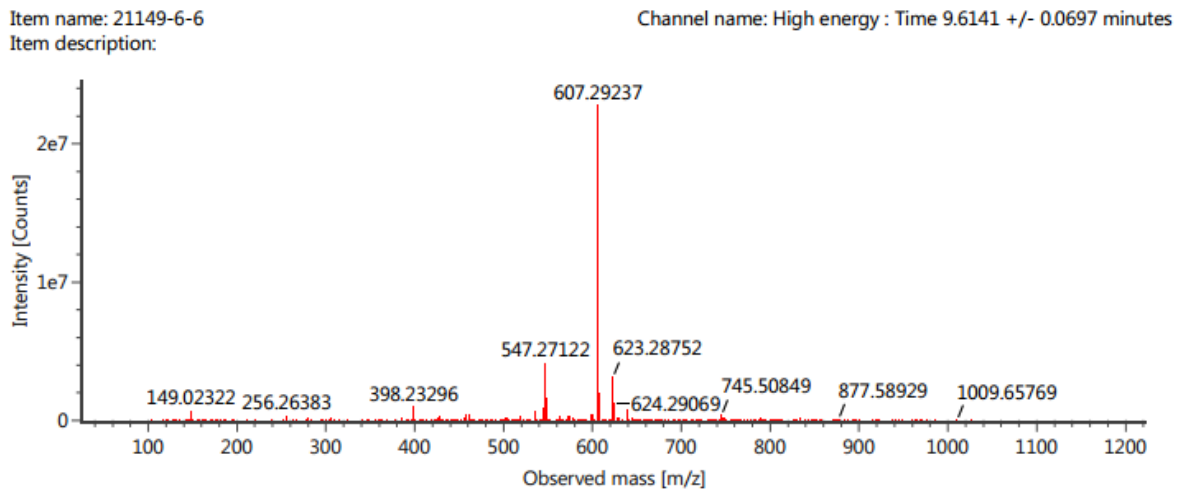
Gambar 17. Spektrum massa **Stigmastan-3,6-dione** pada retensi waktu . 10.31 min sampel 8

4. Taxuspine C (C₃₄H₄₀O₉)

Senyawa **Taxuspine C (C₃₄H₄₀O₉)** ditemukan pada sampel formulasi 5,6,8 dengan indikasi munculnya berat molekul yang mendekati standar/kontrol dengan berat molekul pada kisaran retensi waktu 9.5 .menit sebagai berikut (gambar 18-20).



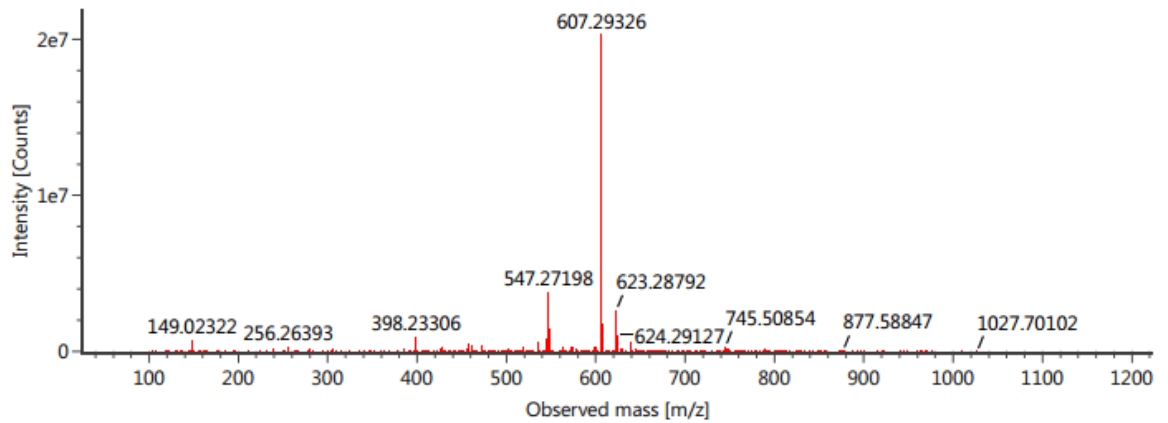
Gambar 18. Spektrum massa **Taxuspine C (C₃₄H₄₀O₉)** pada retensi waktu . 9.52 min sampel 5



Gambar 19. Spektrum massa **Taxuspine C (C₃₄H₄₀O₉)** pada retensi waktu . 9.52 min sampel 6

Item name: 21149-8-8
Item description:

Channel name: High energy : Time 9.6078 +/- 0.0715 minutes



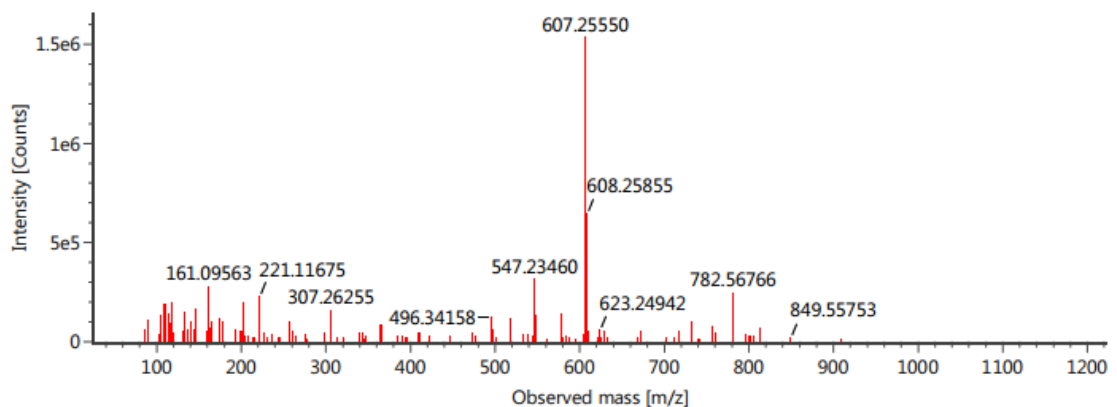
Gambar 20. Spektrum massa **Taxuspine C (C₃₄H₄₀O₉)** pada retensi waktu .
9.51 min sampel 8

5. Trigonosin B (C₃₄H₃₈O₁₀)

Senyawa **Trigonosin B (C₃₄H₃₈O₁₀)** ditemukan pada sampel formulasi 1 dengan indikasi munculnya berat molekul yang mendekati standar/kontrol dengan berat molekul pada kisaran retensi waktu 9.3.menit sebagai berikut (gambar 21).

Item name: 21149-1-1
Item description:

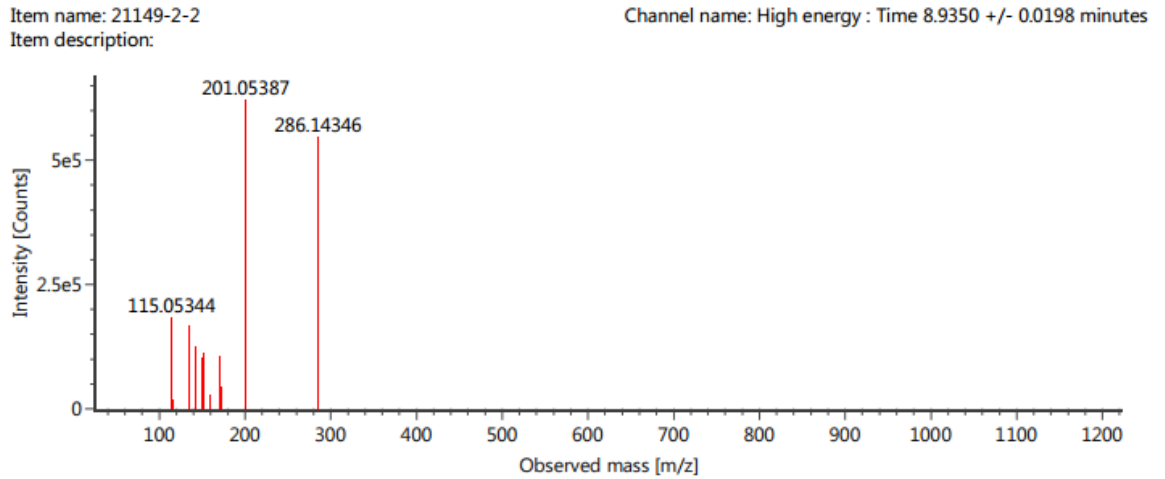
Channel name: High energy : Time 9.3561 +/- 0.0205 minutes



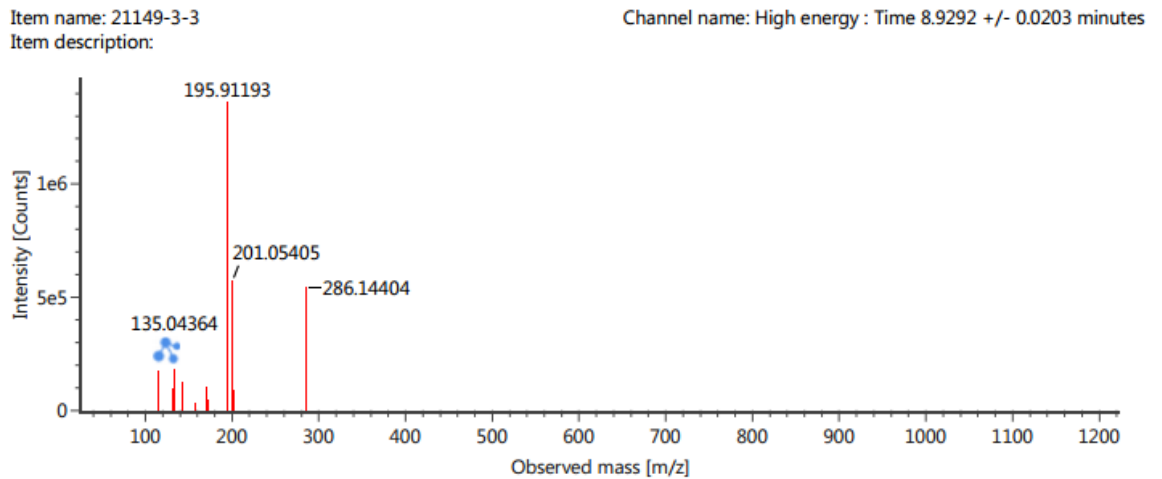
Gambar 21. Spektrum massa **Trigonosin B (C₃₄H₃₈O₁₀)** pada retensi waktu .
9.36 min sampel 1

6. Coclaurine

Senyawa **Coclaurine** ditemukan pada sampel formulasi 2,3,7 dengan indikasi munculnya berat molekul yang mendekati standar/kontrol dengan berat molekul pada kisaran retensi waktu 8.9 menit sebagai berikut (gambar 22-24).



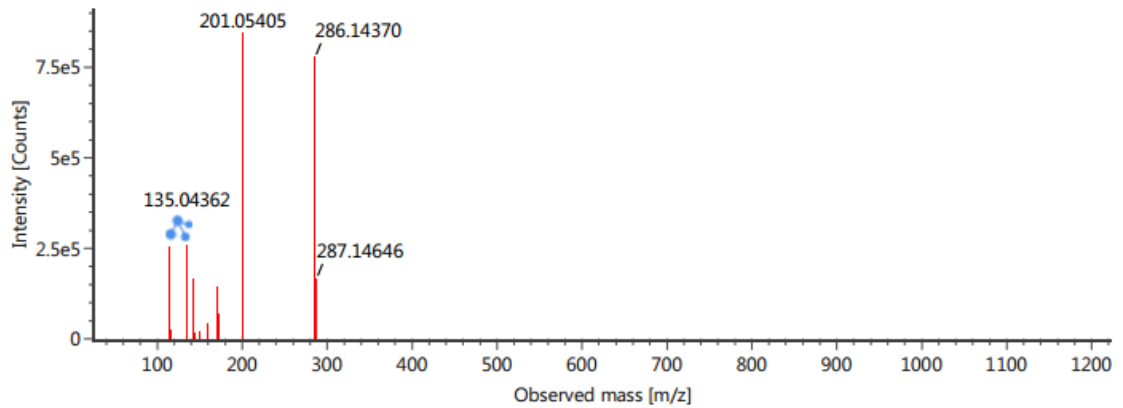
Gambar 22. Spektrum massa **Coclaurine** pada retensi waktu 8.94 min sampel 2



Gambar 23. Spektrum massa **Coclaurine** pada retensi waktu 8.93 min sampel 3

Item name: 21149-7-7
Item description:

Channel name: High energy : Time 8.7041 +/- 0.0217 minutes



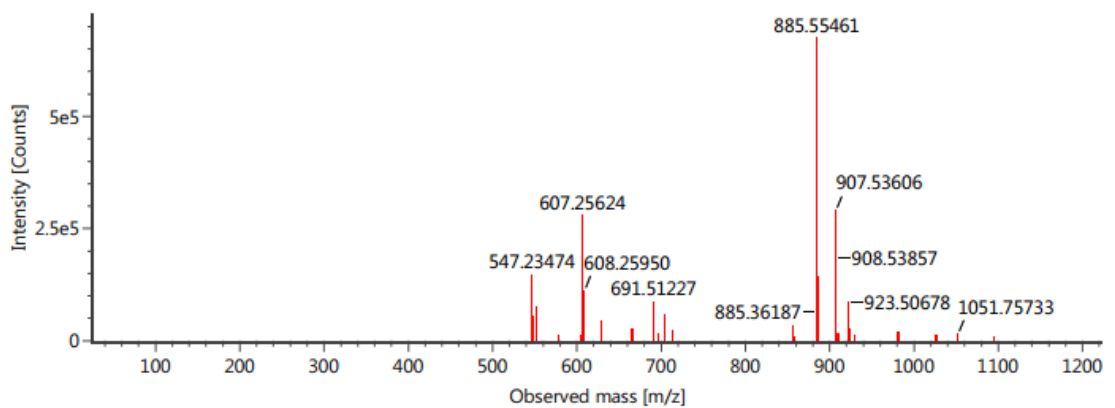
Gambar 24. Spektrum massa **Coclaurine** pada retensi waktu 8.70 min sampel 7

7. **Carrimycin (C₄₇H₈₀O₁₅)**

Senyawa **Carrimycin (C₄₇H₈₀O₁₅)** ditemukan pada sampel formulasi 3,4 dengan indikasi munculnya berat molekul yang mendekati standar/kontrol dengan berat molekul pada kisaran retensi waktu 10.4 menit sebagai berikut (gambar 25-26).

Item name: 21149-3-3
Item description:

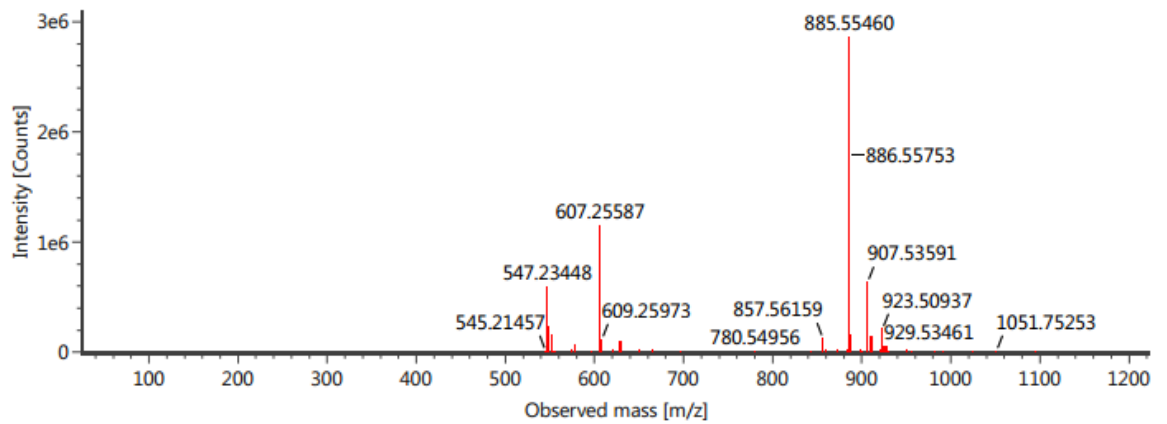
Channel name: High energy : Time 10.4150 +/- 0.0203 minutes



Gambar 25. Spektrum massa **Carrimycin (C₄₇H₈₀O₁₅)** pada retensi waktu 10.42 min sampel 3

Item name: 21149-4-4
Item description:

Channel name: High energy : Time 10.4319 +/- 0.0214 minutes



Gambar 26 . Spektrum massa **Carriomycin (C₄₇H₈₀O₁₅)** pada retensi waktu 10.43 min sampel 4

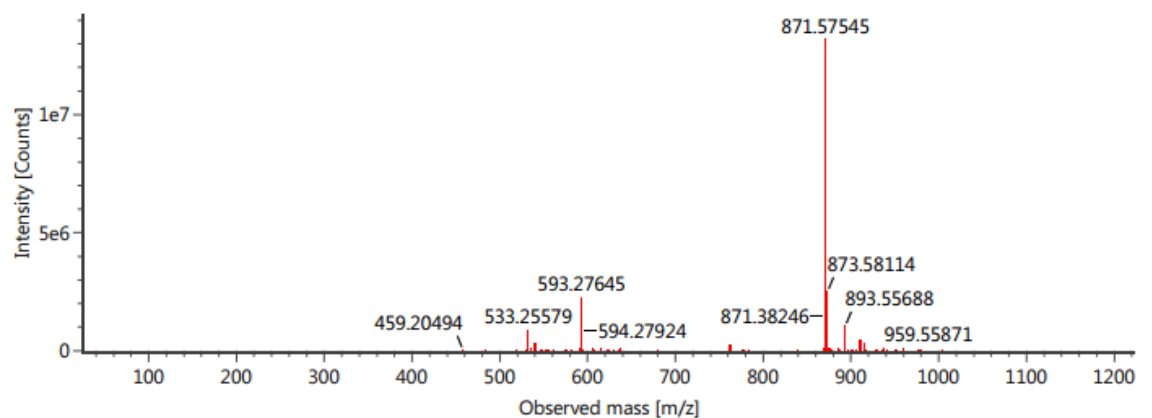
8. **Desmethylalborixin (C₄₇H₈₂O₁₄)**

Senyawa **Desmethylalborixin (C₄₇H₈₂O₁₄)**

ditemukan pada sampel formulasi 1,2,3,5 dengan indikasi munculnya berat molekul yang mendekati standar/kontrol dengan berat molekul pada kisaran retensi waktu 10.8 menit sebagai berikut (gambar 27-30).

Item name: 21149-1-1
Item description:

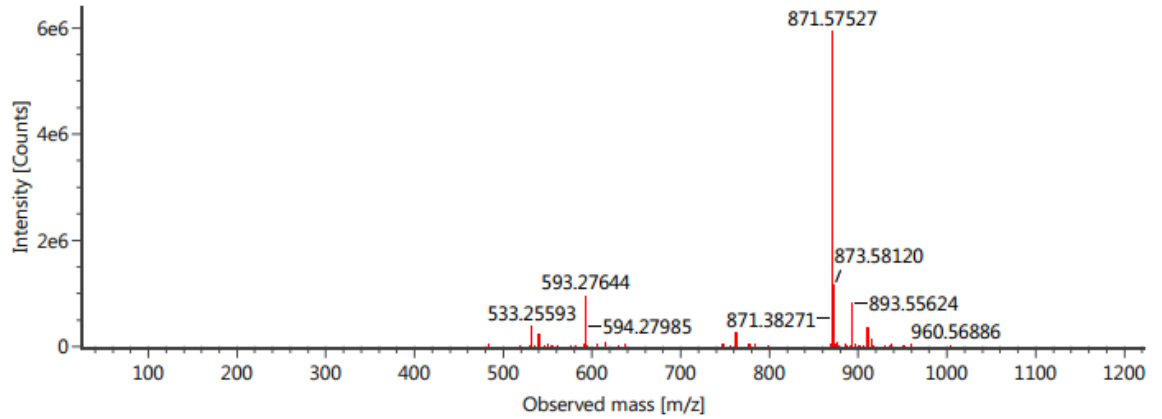
Channel name: High energy : Time 10.7961 +/- 0.0205 minutes



Gambar 27 . Spektrum massa **Desmethylalborixin (C₄₇H₈₂O₁₄)** pada retensi waktu 10.80 min sampel 1

Item name: 21149-2-2
Item description:

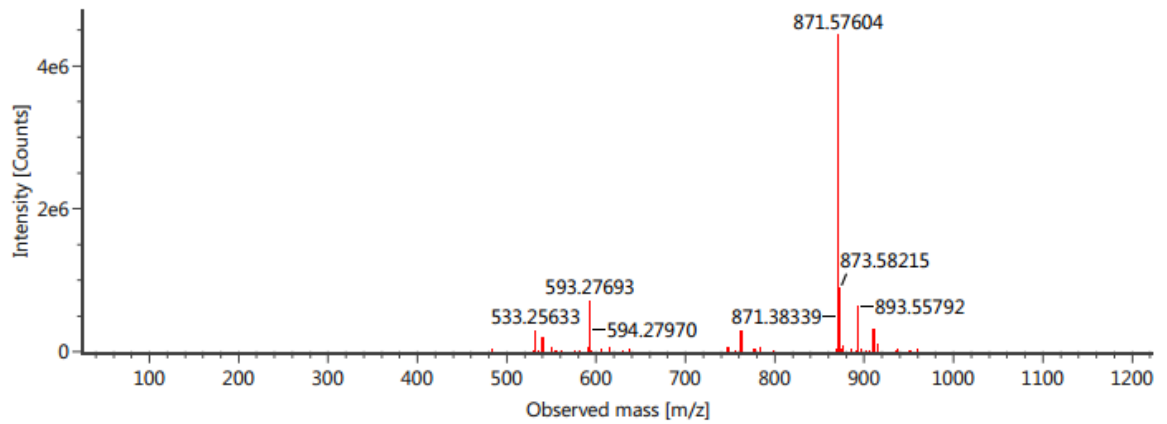
Channel name: High energy : Time 10.8015 +/- 0.0198 minutes



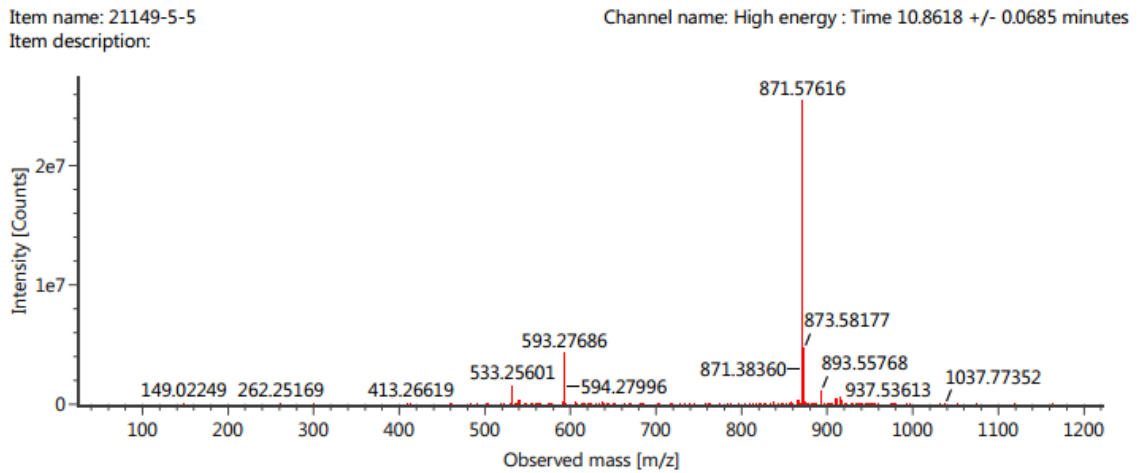
Gambar 28 . Spektrum massa **Desmethylalborixin (C₄₇H₈₂O₁₄)** pada retensi waktu 10.80 min sampel 2

Item name: 21149-3-3
Item description:

Channel name: High energy : Time 10.7993 +/- 0.0203 minutes



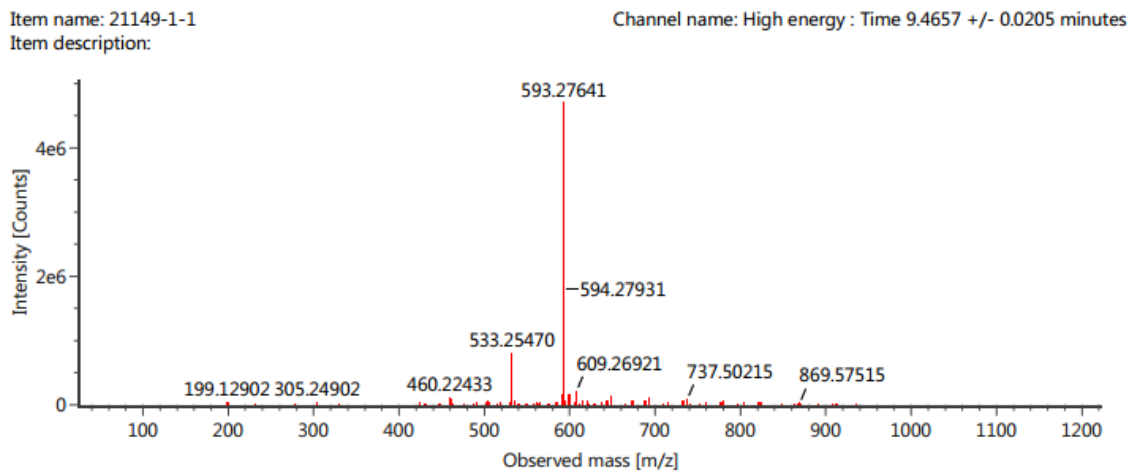
Gambar 29. Spektrum massa **Desmethylalborixin (C₄₇H₈₂O₁₄)** pada retensi waktu 10.80 min sampel 3



Gambar 30 . Spektrum massa **Desmethylalborixin (C₄₇H₈₂O₁₄)** pada retensi waktu 10.86 min sampel 5

9. 1-O-Methylateriflorone (C₃₄H₄₀O₉)

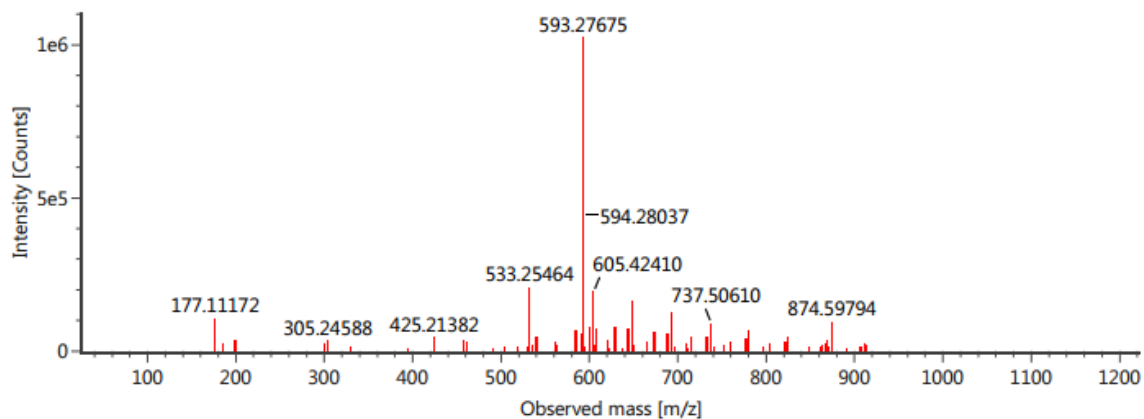
Senyawa **1-O-Methylateriflorone (C₃₄H₄₀O₉)** ditemukan pada sampel formulasi 1,2,5,6,7,8 dengan indikasi munculnya berat molekul yang mendekati standar/kontrol dengan berat molekul pada kisaran retensi waktu 9.4 menit sebagai berikut (gambar 31-36).



Gambar 31 . Spektrum massa **1-O-Methylateriflorone (C₃₄H₄₀O₉)** pada retensi waktu 9.47 min sampel 1

Item name: 21149-2-2
Item description:

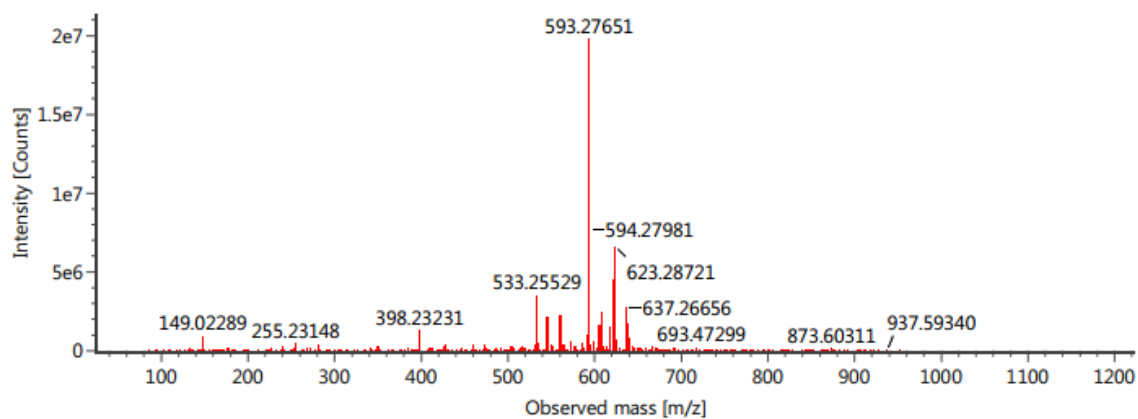
Channel name: High energy : Time 9.4723 +/- 0.0198 minutes



Gambar 32 . Spektrum massa **1-O-Methylateriflorone (C₃₄H₄₀O₉)** pada retensi waktu 9.47 min sampel 2

Item name: 21149-5-5
Item description:

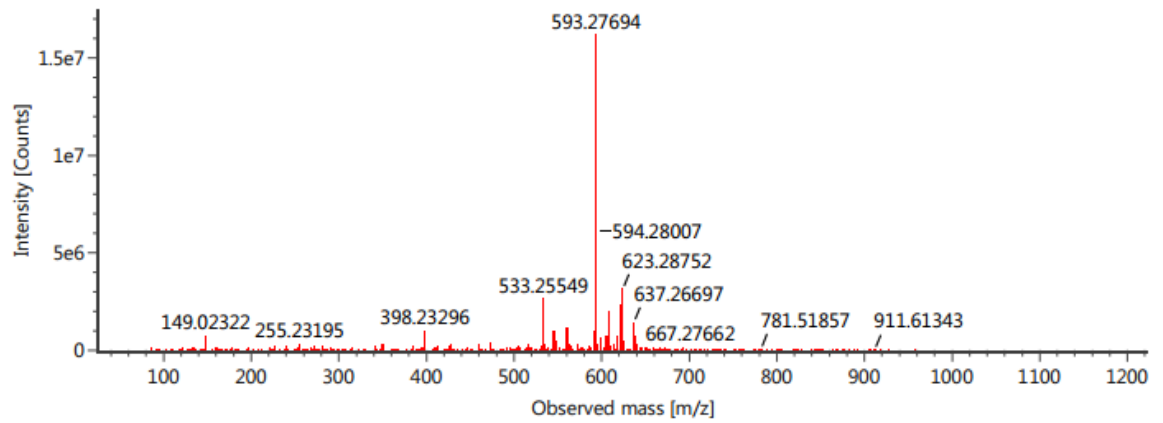
Channel name: High energy : Time 9.5168 +/- 0.0685 minutes



Gambar 33 . Spektrum massa **1-O-Methylateriflorone (C₃₄H₄₀O₉)** pada retensi waktu 9.52 min sampel 5

Item name: 21149-6-6
Item description:

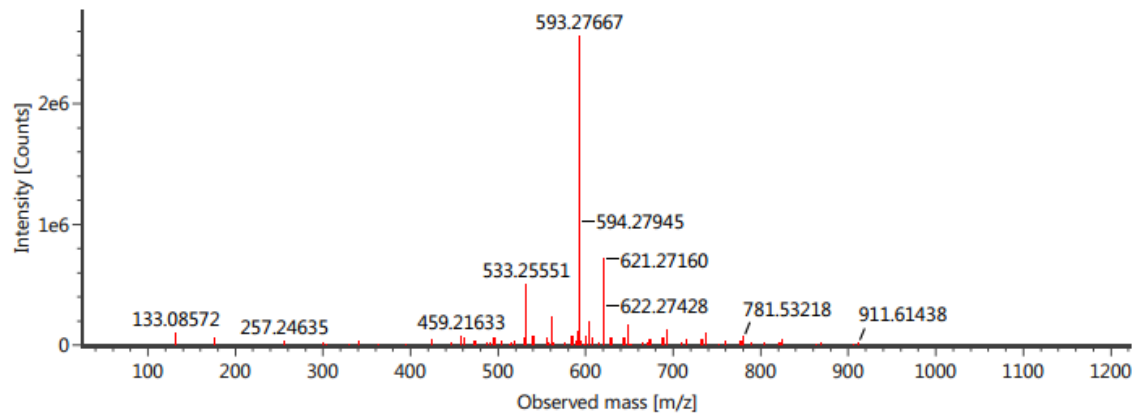
Channel name: High energy : Time 9.5181 +/- 0.0697 minutes



Gambar 34 . Spektrum massa **1-O-Methylateriflorone (C₃₄H₄₀O₉)** pada retensi waktu 9.52 min sampel 6

Item name: 21149-7-7
Item description:

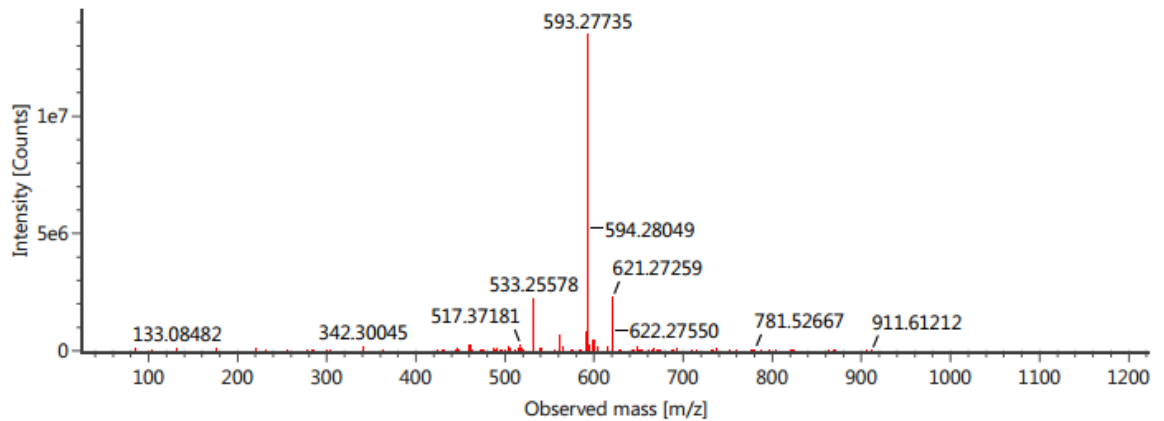
Channel name: High energy : Time 9.5150 +/- 0.0217 minutes



Gambar 35 . Spektrum massa **1-O-Methylateriflorone (C₃₄H₄₀O₉)** pada retensi waktu 9.52 min sampel 7

Item name: 21149-8-8
Item description:

Channel name: High energy : Time 9.5118 +/- 0.0238 minutes



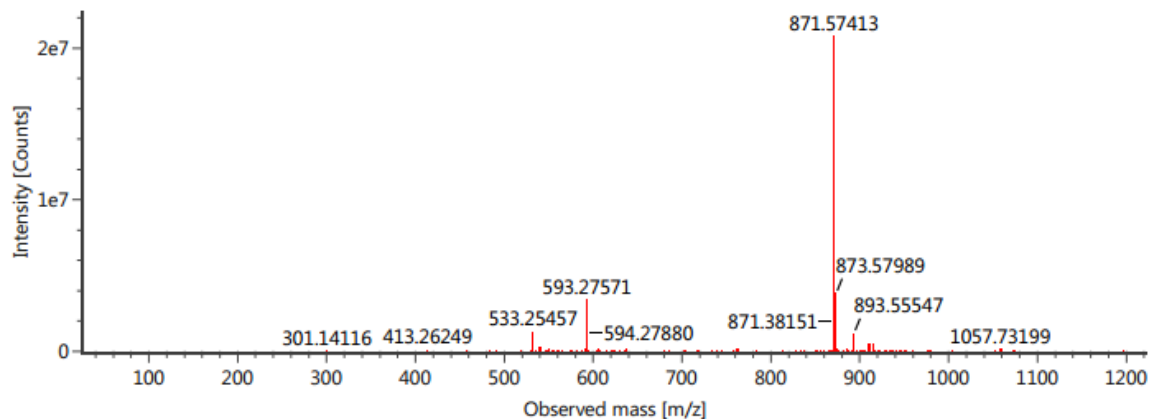
Gambar 36 . Spektrum massa **1-O-Methylateriflorone (C₃₄H₄₀O₉)** pada retensi waktu 9.51 min sampel 8

10. 6-[9,10,11-trihexoxy-1,12-bis(5-oxohexoxy)triphenylen-2-yl]oxyhexan-2-one (C₅₄H₇₈O₉)

Senyawa **6-[9,10,11-trihexoxy-1,12-bis(5-oxohexoxy)triphenylen-2-yl]oxyhexan-2-one (C₅₄H₇₈O₉)** ditemukan pada sampel formulasi 4,6,7,8 dengan indikasi munculnya berat molekul yang mendekati standar/kontrol dengan berat molekul pada kisaran retensi waktu 10.8 menit sebagai berikut (gambar 37-39).

Item name: 21149-4-4
Item description:

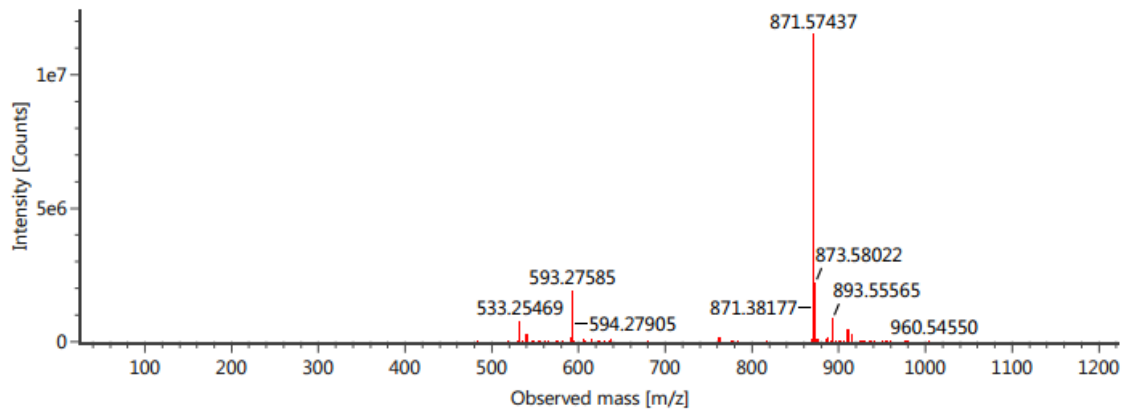
Channel name: High energy : Time 10.8161 +/- 0.0641 minutes



Gambar 37 . Spektrum massa **6-[9,10,11-trihexoxy-1,12-bis(5-oxohexoxy)triphenylen-2-yl]oxyhexan-2-one (C₅₄H₇₈O₉)** pada retensi waktu 10.82 min sampel 4

Item name: 21149-6-6
Item description:

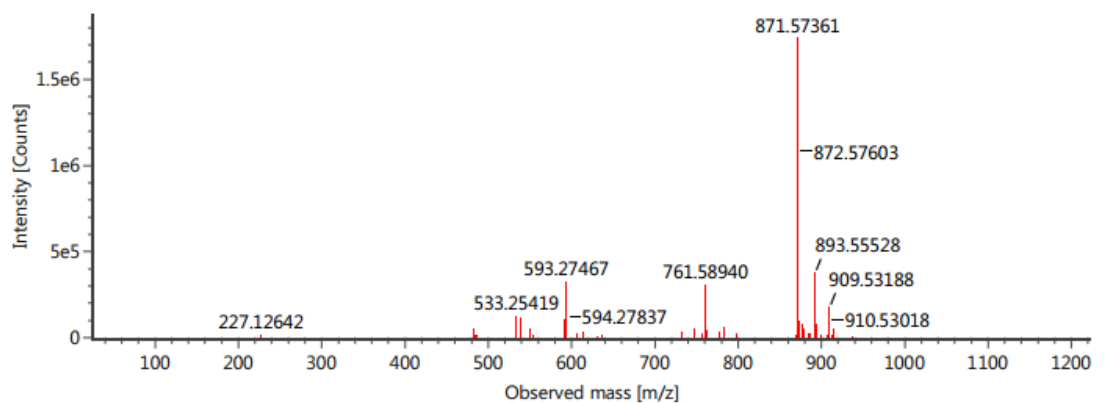
Channel name: High energy : Time 10.8669 +/- 0.0232 minutes



Gambar 38 . Spektrum massa 6-[9,10,11-trihexoxy-1,12-bis(5-oxohexoxy)triphenylen-2-yl]oxyhexan-2-one (C₅₄H₇₈O₉) pada retensi waktu 10.87 min sampel 6

Item name: 21149-7-7
Item description:

Channel name: High energy : Time 10.8641 +/- 0.0217 minutes



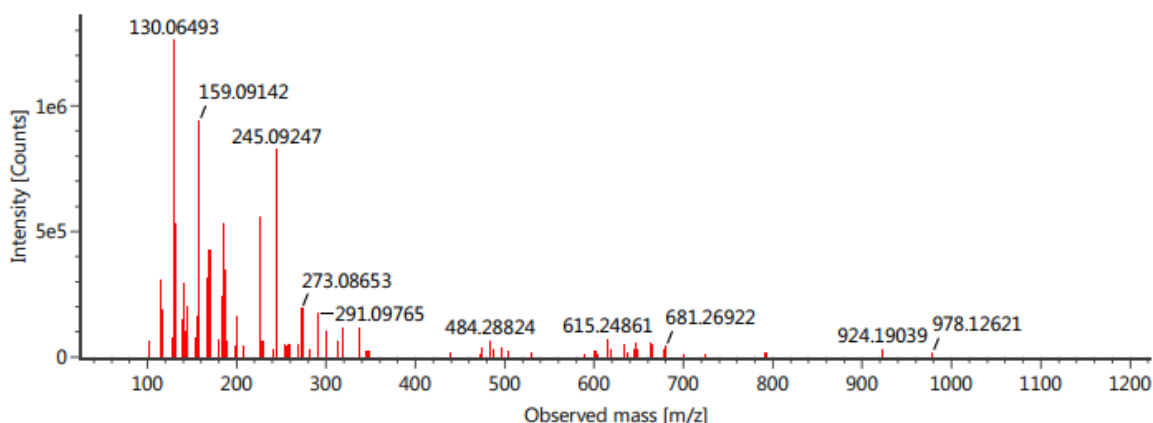
Gambar 39 . Spektrum massa 6-[9,10,11-trihexoxy-1,12-bis(5-oxohexoxy)triphenylen-2-yl]oxyhexan-2-one (C₅₄H₇₈O₉) pada retensi waktu 10.86 min sampel 7

11. 2,4,7-Trimethoxy phenanthrene

Senyawa **2,4,7-Trimethoxy phenanthrene** ditemukan pada sampel formulasi 7 dengan indikasi munculnya berat molekul yang mendekati standar/kontrol dengan berat molekul pada kisaran retensi waktu 5.07 menit sebagai berikut (gambar 40).

Item name: 21149-8-8
Item description:

Channel name: High energy : Time 5.0717 +/- 0.0238 minutes



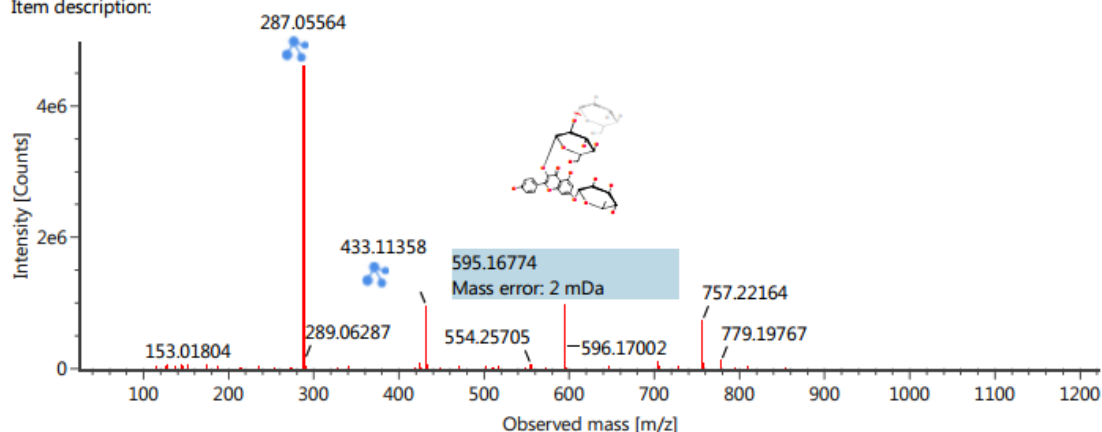
Gambar 40 . Spektrum massa **2,4,7-Trimethoxy phenanthrene** pada retensi waktu 5.07 min sampel 7

12. 3-O-[β -D-Glucopyra-nosyl-(12)]- β -D-glucopyranosyl-7-O- α -L-glucopyranosyl-kaempferol

Senyawa **3-O-[β -D-Glucopyra-nosyl-(12)]- β -D-glucopyranosyl-7-O- α -L-glucopyranosyl-kaempferol** ditemukan pada sampel formulasi 8 dengan indikasi munculnya berat molekul yang mendekati standar/kontrol dengan berat molekul pada kisaran retensi waktu 4.07 menit sebagai berikut (gambar 41).

Item name: 21149-8-8
Item description:

Channel name: High energy : Time 4.0708 +/- 0.0238 minutes



Gambar 41. Spektrum massa **3-O-[β -D-Glucopyra-nosyl-(12)]- β -D-glucopyranosyl-7-O- α -L-glucopyranosyl-kaempferol** pada retensi waktu 4.07 min sampel 8

PEMBAHASAN

Katuk (*Sauropus androgynous* (L.) Merr.) memiliki beberapa kandungan senyawa seperti tanin, saponin, flavonoid, alkaloid, protein, kalsium, fosfor, vitamin A, B, C sehingga berpotensi sebagai pengobatan alternatif (Mustarichie *et al.*, 2019) termasuk untuk mengatasi bendungan asi. Berdasarkan hasil uji LCMS ekstrak daun katuk-ragi ditemukan senyawa yang mirip dengan **Kaempferol-3-O-rutinoside** pada semua sampel. Kaempferol-3-O-rutinoside (KOR) adalah flavonol alami yang merupakan turunan dari golongan flavonoid dan umumnya ditemukan dalam buah-buahan, sayuran, dan rempah-rempah lainnya. Selain itu, Senyawa KOR memiliki kandungan biologis yang tinggi yaitu aktivitas antioksidan, anti-inflamasi, antimikroba, antidiabetik, dan antikanker (Liana *et al.*, 2019).

Adapun senyawa flavonoid lain yang ditemukan yaitu **Kaempferol-3-O- β -D-glucopyranoside** hanya ditemukan pada sampel 4. Berdasarkan penelitian sebelumnya senyawa ini diketahui sebagai senyawa kunci fenolat dengan aktivitas antioksidan kuat pada daun *Smilax glycyphylla* (Huang *et al.*, 2013). Senyawa dari golongan steroid ditemukan dalam semua jenis formulasi pada sampel katuk-ragi, senyawa tersebut adalah **Stigmastan-3,6-dione** yang diketahui memiliki aktifitas anti kanker pada beberapa jenis tumbuhan seperti *Cassytha filiformis* dan jerami gandum *Triticum aestivum* (Gaspar *et al.*, 1993). Senyawa **Taxuspine C** (C34H40O9) ditemukan pada sampel pada formula 5, 6, dan 8 yaitu merupakan senyawa taxoid yang diisolasi dari *Taxus cuspidata* yew Jepang tipe nontaxol yang tidak memiliki cincin oxetane di C-4 dan C-5 atau kelompok N-acylphenylisoserine di C-13. Senyawa ini merupakan diterpenoide paclitaxel dan secara klinis menjadi agen antikanker terbaik saat ini, dapat digunakan untuk pengobatan kanker payudara, ovarium, paru-paru dan sarkoma kaposi (Castagnolo *et al.*, 2010). Telah dilaporkan sebelumnya mengenai taxuspine C dapat meningkatkan akumulasi seluler vincristine (VCR) dalam sel tumor yang resistan terhadap berbagai obat (Multi Drug Resistant) (Kobayashi *et al.*, 1998).

Trigonosin B (C34H38O10) hanya ditemukan di sampel formula 1 termasuk dalam golongan diterpenoid daphnane yang terkandung dalam tanaman famili

Euphorbiaceae khususnya dari genus dari genus *Trigonostemon* yang memiliki beberapa efek biologis seperti neurotropik, antihiperqlikemik, antifertilitas, dan pestisida (Li et al., 2011). Senyawa **coclaurine** yang ditemukan pada sampel 2, 3, dan 7 merupakan senyawa intermediet dalam proses biosintesis pembuatan antimikrobia alkaloid, berberin (Weber and Opatz, 2019). Berdasarkan informasi database di PubChem, coclaurine yang memiliki struktur steroid yang dapat berinteraksi dan membentuk ikatan yang kuat dengan reseptor estrogen. Penelitian sebelumnya menunjukkan caclourine dapat mengatasi gangguan menstruasi pada wanita yang pada umumnya disebabkan oleh gangguan produksi estrogen. Coclaurine memiliki afinitas pengikatan tertinggi untuk mengaktifkan ESR α dan terbukti dengan dosis koklaurin 100 dan 200 M/L dapat menginduksi pematangan oosit. Senyawa koklaurin memberikan stimulasi induksi hormonal melalui beberapa protein seperti SRC, ADRB2, dan ADRB3 yang melibatkan CYP1A1 dan CYP19A1, kemudian mengaktifkan estron dan estradiol untuk membantu peningkatan esterogen. Ekstrak etanol *C. barbata* dan koklaurin telah terbukti mampu meningkatkan perkembangan folikel sebelum ovulasi (Noviyanti et al., 2020).

BAB V

PPENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji LCMS ekstrak daun katuk-ragi ditemukan senyawa yang mirip dengan **Kaempferol-3-O-rutinoside** pada semua sampel. Adapun senyawa flavonoid lain yang ditemukan yaitu **Kaempferol-3-O-β-D-glucopyranoside** hanya ditemukan pada sampel 4. Senyawa dari golongan steroid ditemukan dalam semua jenis formulasi pada sampel katuk-ragi, senyawa tersebut adalah **Stigmastan-3,6-dione** yang diketahui memiliki aktifitas anti kanker. Senyawa **Taxuspine C** (C₃₄H₄₀O₉) ditemukan pada sampel pada formula 5, 6, dan 8. **Trigonosin B** (C₃₄H₃₈O₁₀) hanya ditemukan di sampel formula 1 termasuk dalam golongan diterpenoid daphnane. Senyawa **coclaurine** yang ditemukan pada sampel 2, 3, dan 7.

5.2 Saran

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini belum sesuai dengan yang diharapkan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui kandungan bio-aktif ramuan katu-ragi sebagai bendungan ASI.

BAB VI BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

A. Biaya

Rencana Anggaran Biaya Penelitian						
Identifikasi Bio-Aktif Ramuan Katu-ragi Sebagai Invasi Produk Ramuan Katu-Ragi Untuk Mengatasi Bendungan ASI						
Justifikasi anggaran						
1. Honor						
Honor		Honor/Jam (Rp)		Waktu (jam/minggu)	Minggu	Honor (Rp)
Ketua						
Anggota 1						
Anggota 2						
Pembantu penelitian (2 orang x 2 jam x 5 hari)		25.000		20	4	2.000.000
Tenaga Penunjang / ADMINISTRASI		300.000	-	-	-	300.000
SUB TOTAL (Rp)						2.300.000
2. Peralatan Penunjang						
Material	Justifikasi		Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Harga Peralatan Penunjang (Rp)	
	Pemakaian					
Peralatan penunjang 1	Flasdisk		2	100.000	200.000	
Peralatan penunjang 2	Mikro SD		1	100.000	100.000	
Peralatan Penunjang					0	
.....						
SUB TOTAL (Rp)						300.000
3. Bahan Habis Pakai						
Material	Justifikasi		Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya (Rp)	
	Pemakaian					
a. Biaya pemeriksaan bahan aktif	4 bahan pemeriksaan penelitian x 2		8	2.500.000	20.000.000	
b. Laporan	Catriage 3 (warna dan hitam putih)		3	150.000	450.000	
	- HVS Reem		2	45.000	90.000	
c. Foto Kopi dan Jilid	• draft proposal utk presentasi,		5	51.000	255.000	
	• proposal sdh direvisi		3	55.000	165.000	
	• laporan hasil utk presentasi		4	70.000	280.000	
	• laporan hasil sdh direvisi		6	70.000	420.000	
Material 2					0	
.....						
SUB TOTAL (Rp)						21.660.000

4. Perjalanan							
Material	Justifikasi			Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya (Rp)	
	Perjalanan						
1. Survey lahan	survey lahan pengambilan bahan			4	orang kali	150.000	600.000
2. Pengambilan bahan	Pengambilan bahan di Tamanan			4	orang kali	150.000	600.000
3. Pemeriksaan Bahan	Transport harian			2	orang kali	285.000	570.000
4. Pengambilan Pemeriksaan Bahan	Transport harian			2	orang kali	285.000	570.000
5. Presentasi Hasil	Transport harian			1	orang kali	285.000	285.000
SUB TOTAL (Rp)							2.625.000
5. Lain-lain							
Kegiatan	Justifikasi			Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya (Rp)	
1. etichal Clerence	Pola tarip biaya etichal Clerence			1	kali	300.000	300.000
SUB TOTAL (Rp)							300.000
TOTAL ANGGARAN YANG DIPERLUKAN (Rp)							27.185.000

B. Jadwal Kegiatan

Jadwal Kegiatan Penelitian												
Identifikasi Bio-Aktif Ramuan Katu-ragi Untuk Bendungan ASI												
NO	KEGIATAN	BULAN									KETERANGAN	
		3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	Penjajagan lahan											
2	Pengambilan bahan											
3	Pemeriksaan											
4	Analisis Hasil											
5	Penyusunan Laporan											
6	Presentasi Hasil											
7	Revisi Hasil Penelitian											
8	Penyusunan Luaran											

DAFTAR PUSTAKA

1. Arsyad, Azhar. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
2. Baran Stanley. (2003). *Mass communication Theory Foundations, Ferment and Future*. Wadsworth. USA
3. Danim, Sudarbuan. 1995. *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
4. Djamarah, Bahri dan Aswan Zain, 2006, *Strategi Belajar Mengajar* ,Jakarta: PT Rineka CiptaAzhar, Arsad , 2008, *Media Pembelajaran* ,Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
5. Faisal, S. 1982. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional
6. Fuchan, A. 2004. *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
7. Littlejhon, Stephen et all. (2008). *Theories Of Human Communication*. Wadsworth. USA.
8. Nasution Zulkarimen. (1998). *Komunikasi Pembangunan Pengenalan Teori dan Penerapannya*. Rajawali Pers. Jakarta.
9. Nurudin. (2007). *Pengantar Komunikasi Massa*. Rajawali Pers. Jakarta
10. Rogers, Everett M. (1964). *Diffusion of Innovations*. Glencoe: Free Press. <http://books.google.com>. Diunduh 18 Oktober 2009
11. Rogers, Everett M. (1964). *Diffusion of Innovations*. Glencoe: Free Press. <http://www.tcw.utwente.nl>.. Diunduh 20 Oktober 2009
12. Solso, R. L MacLin, M. K, O. H. (2005). *Cognitive Psychologi*. New York. Pearson
13. Sugiyono, Dr. 2010. *Metode penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Penerbit Alfabeta
14. Sukardi, 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
15. Iif, Khairu Ahmadi , dkk, 2010, *Strategi Pembelajaran SBI dan SBN*, Jakarta: prestasi pustaka

16. Pusat Kesehatan Kerja Departemen Kesehatan RI. *Kebijakan Departemen Kesehatan tentang Peningkatan Pemberian Air Susu Ibu (ASI) Pekerja Wanita*. Depkes RI [internet]. 2009
17. World Health Organization. *The Optimal Duration of Exclusive Breastfeeding, Report of an Expert Consultation*. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2002
18. MAJID, T. S. (2018). Aktivitas farmakologi ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr). *Farmaka*, 16(2).
19. Rahmanisa, S., & Aulianova, T. (2016). Efektivitas Ekstraksi alkaloid dan sterol daun katuk (*Sauropus androgynus*) terhadap produksi ASI. *Jurnal Majority*, 5(1), 117-121.
20. Juliasuti, J. (2019). Efektivitas Daun Katuk (*Sauropus Androgynus*) Terhadap Kecukupan Asi Pada Ibu Menyusui Di Puskesmas Kuta Baro Aceh Besar. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 3(1), 1-5.
21. Rahmanisa, S., & Aulianova, T. (2016). Efektivitas Ekstraksi alkaloid dan sterol daun katuk (*Sauropus androgynus*) terhadap produksi ASI. *Jurnal Majority*, 5(1), 117-121.
22. Syhadat, A., & Siregar, N. (2020). Skrining fitokimia daun katuk (*Sauropus androgynus*) sebagai pelancar ASI. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia (Indonesian Health Scientific Journal)*, 5(1), 85-89.
23. RACHIM, A. K., HUSODO, S. B., & ARIFUDIN, M. (2020). UJI FITOKIMIA DAN BIOAKTIVITAS DAUN KATUK HUTAN (*Phyllanthus reticulatus* var. *Glaber*). *Jurnal Kehutanan Papuaasia*, 6(1), 47-61.
24. Suwanti, E dan Kuswati. (2016). Pengaruh Konsumsi Ekstrak Daun Katuk Terhadap Kecukupan Asi Pada Ibu Menyusui Di Klaten. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, 5(2), 110-237
25. Syhadat, A., & Siregar, N. (2020). Skrining fitokimia daun katuk (*Sauropus androgynus*) sebagai pelancar ASI. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia (Indonesian Health Scientific Journal)*, 5(1), 85-89.
26. Azis, S., & Muktiningsih, S. R. (2006). Studi manfaat daun katuk (*Sauropus androgynus*). *Cermin Dunia Kedokteran*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
27. Santoso, U. (2014). *Katuk, tumbuhan multi khasiat*. Bengkulu: Badan Penerbit Fakultas Pertanian Unib.

28. Arista, M. (2014). Aktivitas antioksidan ekstrak etanol 80% dan 96% daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.). *Calyptra*, 2(2), 1-16.
29. Subekti, S., SS SUMARTI, K. U., & Murdiarti, T. B. (2008). Pengaruh daun katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) dalam ransum terhadap fungsi reproduksi pada puyuh. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 13(3), 167-173.
30. Winarsi Hery. (2007). *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Penerbit Kanisius: Yogyakarta,18.
31. NASUTION, A. N. (2019). *EFEKTIFITAS PEMBERIAN SIMPLISIA DAUN KATUK TERHADAP PRODUKSI ASI PADA IBU POST PARTUM DI PRAKTIK MANDIRI BIDAN AFRIANA, AM. KEB TAHUN 2018*.
32. Sofyan, I. (2015). *PENGARUH KONSENTRASI UREA DAN Saccharomyces cerevisiae TERHADAP PERTUMBUHAN Saccharomyces cerevisiae PADA PRODUK RAGI TAPE (Doctoral dissertation, Fakultas Teknik Unpas)*.
33. hallosehat.com. (2021). 7 Manfaat Daun Katuk untuk Kesehatan, Termasuk untuk Ibu Menyusui. <https://hellosehat.com/nutrisi/fakta-gizi/manfaat-daun-katuk/?amp=1> (diakses pada 04 Oktober 2021).
34. Rejeki, P. S. (2019). Fisiologi Laktasi. http://repository.unair.ac.id/94063/1/Fisiologi%20Laktasi_compressed.pdf (diakses pada 04 oktober 2021).
35. Noviyanti, N., Yueniwati, Y., Ali, M., Rahardjo, B., Permatasari, G.W. 2020. *Cyclea barbata* Miers Ethanol Extract and Coclaurine Induce Estrogen Receptor α in the Development of Follicle Pre-ovulation. *Journal of Medical Sciences*. 8(A):434-440.
36. Weber, C., and Opatz, T. 2019 . in *The Alkaloids: Chemistry and Biology*. <https://doi.org/10.1016/bs.alkal.2018.07.001>. (81): 1-114
37. Li, S.F., Di, Y.T., Li, S.L., Zhang, Y., Yang, F.M., Sun, Q.Y., Simo, J.M., He, H.P., and Hao, X.J. 2011. Trigonosins A-F, Daphnane Diterpenoids from *Trigonostemon thyrsoideum*J. *Nat. Prod.* dx.doi.org/10.1021/np1006444. (74): 464–469.
38. Kobayashi, J., Hosoyama, H., Wang, H., Shigemori, H., Sudoa, Y and Tsuruoa, T. 1998. MODULATION OF MULTIDRUG RESISTANCE BY TAXUSPINE C AND OTHER TAXOIDS FROM JAPANESE YEW. *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters*.(8): 1555-1558
39. Castagnolo, D., Contemori, L., Maccari, G., Avramova, S.I., Neri, A., Sgaragli, G., and Botta, M. 2010. From Taxuspine X to Structurally Simplified Taxanes with Remarkable P-Glycoprotein Inhibitory Activity. *ACS Med. Chem. Lett.* DOI: 10.1021/ml100118k 1, 416–421
40. Gaspar EMM, Higuinaldo JC,Neves. 1993. Steroid constituents from mature wheat straw. *Phytochemistry*. 34(2):523-527
41. Huang, A., Wilde, A., Ebmeyer, J., Skouroumounis, G.K. and Taylor, D.K. 2013. Examination of the Phenolic Profile and Antioxidant Activity of the Leaves of the Australian Native Plant *Smilax glycyphylla*. *J. Nat. Prod.* dx.doi.org/10.1021/np4005163



42. Liana, L., Rizal R.,Widowati, W., Akbar, F.K., Fachrial, E., Ehrich L. I.N. Antioxidant and Anti-Hyaluronidase Activities of Dragon Fruit Peel Extract and Kaempferol-3-Orutinoside. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. 30(4): 247-252
43. [Mustarichie](#), R., [Salsabila](#), T., and [Iskandar](#), Y., 2019. Determination of the Major Component of Water Fraction of Katuk (*Sauropus androgynous* (L.) Merr.) Leaves by Liquid Chromatography–Mass Spectrometry. *J Pharm Bioallied Sci*. 11(Suppl 4): S611–S618. doi: [10.4103/jpbs.JPBS_205_19](https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS_205_19)

ROAD MAP PENELITIAN
INOVASI PRODUK KATUK RAGI DALAM MENGATASI BENDUNGAN ASI

2021	2022	2023	2024	2025	2027
Identifikasi Bioaktif Katuk, Ragi, Ramuan Katuk-Ragi	Analisis Kandungan Paling Berpengaruh Dalam Ramuan Katuk-Ragi	Analisis Perbedaan Komposisi dan Metode Pemberian Ramuan	Membuat desain Produk	Validasi BPPOM	Evaluasi kualitas Produk dan Marketing Produk
Penelitian Eksplorasi	Uji Analitik	Eksperimen (Metode dan Komposisi)	Reseach and Development		Reseach and Development
Anggaran 27.185.000	Anggaran 30.000.000	Anggaran 35.000.000	Anggaran 35.000.000	Anggaran 30.000.000	Anggaran 40.000.000
Luaran	Luaran	Luaran	Luaran	Luaran	Luaran
Jurnal Nasional	Jurnal Nasional	Jurnal Internasional	HAKI/ISBN	Ijin	Paten

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat izin penelitian Bakesbangpol Kabupaten Bondowoso

	PEMERINTAH KABUPATEN BONDOWOSO BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK Jl. Ahmad Yani No.139 Telp. (0332) 431678 / Fax. 424485 / Kode Pos : 68215 Website : https://bakesbang.bondowosokab.go.id/ email : bondowosobakesbangpol@gmail.com BONDOWOSO
Bondowoso, 21 Juni 2021	
Nomor : 070/ 180 /430.10.5/2021	Kepada
Sifat : Biasa	Yth. Sdr. Kepala Dinas Kesehatan
Lampiran : -	di
Perihal : <u>Rekomendasi Penelitian</u>	<u>BONDOWOSO</u>
Dasar :	1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian, sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011;
	2. Peraturan Daerah Kabupaten Bondowoso Nomor 12 Tahun 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Inspektorat, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dan Lembaga Teknis Daerah;
	3. Peraturan Bupati Bondowoso Nomor 31 Tahun 2010 tentang Penjabaran Tugas Pokok dan Fungsi Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Bondowoso.
Memperhatikan :	Surat Ketua Program Studi Sarjana Terapan Kebidanan Jember, perihal permohonan izin penelitian, Nomor : UM.01.05/4.4/209/2021, tanggal 23 April 2021
Maka dengan ini memberikan rekomendasi kepada :	
Nama :	SUSILAWATI,SST., M.Kes
NIP :	19741203 200212 2 002
Alamat :	Perumahan Taman Gading Blok LL-9 Kaliwates Jember
Program Studi :	Kebidanan
Untuk melakukan Penelitian dengan :	
Judul :	Identifikasi Bio Aktif Ramuan Katu-Ragi Sebagai Inovasi Produk Katu-Ragi Untuk Bendungan ASI
Waktu :	5 (lima) Bulan
Lokasi :	Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso
Anggota :	Sugijati, SST., M.Kes
Sehubungan dengan hal tersebut apabila tidak mengganggu kewenangan dan ketentuan yang berlaku di lingkungan Instansi Saudara, maka demi kelancaran serta kemudahan dalam pelaksanaan kegiatan dimaksud, diminta Saudara untuk memberikan bantuan berupa data / keterangan yang diperlukan.	
Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.	
KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK KABUPATEN BONDOWOSO	
 Amir Hidayat, M.Si. Pemimpin Utama Muda NIP. 19640331 198503 1 009	
Tembusan :	
1. Bupati Bondowoso;	
2. Ketua Prodi Sarjana Terapan Kebidanan Jember	

Lampiran 2. Gambar Hail Penelitian



