UIN SUSKA RIAU

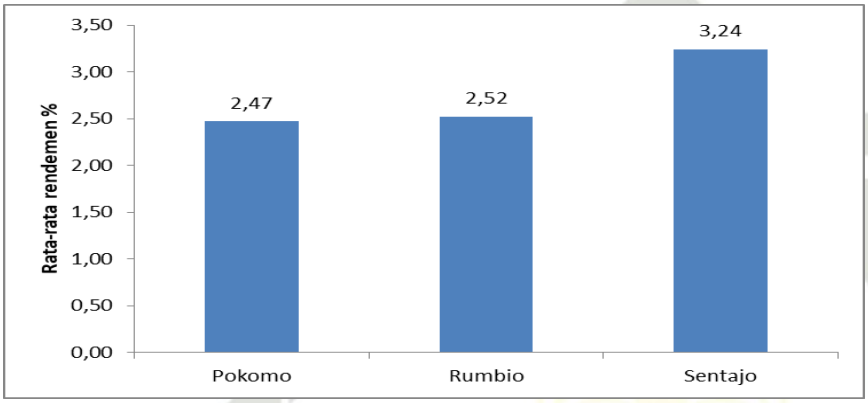
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Rendemen

Rendemen adalah hasil dari serbuk akar pasak bumi yang telah dimaserasi dan dikentalkan menggunakan *rotary evaporator*, dimana populasi Sentajo memiliki rendemen tertinggi yaitu 3,24%, sedangkan Rumbio dan Pokomo memiliki rerata rendemen masing-masing 2,52% dan 2,44%. Nilai rata-rata rendemen masing-masing populasi dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Rata-rata Rendemen Akar Pasak Bumi per Populasi

Rendemen ektraksi hasil penelitian ini lebih besar dari penelitian Yunianto dkk (2017) akar pasak bumi yang berasal dari Kalimantan Timur, menggunakan pelarut metanol menghasilkan rendemen sebesar 2,67%. Hasil penelitian Anggelina (2017) menggunakan akar pasak bumi dari pulau kalimantan hanya menghasilkan rendemen sebesar 1,89%, dengan jenis pelarut metanol 95%.

Besar kecilnya hasil rendemen yang diperoleh dipengaruhi oleh keefektifan dalam proses ekstraksi. Menurut Febrina (2015) faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ekstraksi adalah waktu, suhu, pengadukan dan pelarut. Selain jenis pelarut, ukuran sampel juga mempengaruhi jumlah rendemen. Semakin kecil luas permukaan sampel akan semakin memperluas kontak dan meningkatkan interaksi dengan pelarut (Sineke *et. al*., 2016).

Namun dalam penelitian ini yang menjadi faktor pembeda hanyalah populasi pengambilan sampel. Dimana dalam pengambilan sampel dari daerah yang berbeda dapat menghasilkan senyawa metabolit sekunder yang berbeda pula, dikarenakan tempat tumbuh merupakan faktor eksternal yang dapat

mempengaruhi hasil me tabolit sekunder. Dari tabel 4.1 dapat dilihat bahwa curah hujan terbesar terdapat pada lokasi Rumbio dengan 3000 mm/tahun. Akan tetapi populasi Sentajo memiliki jenis tanah regosol yang sangat subur dan kaya akan unsur haranya dengan curah hujan yang tidak berbeda jauh dari lokasi Rumbio yaitu sebesar 3000 mm/tahunnya. Sementara pada populasi Pokomo dan Rumbio jenis tanah yang dimiliki yaitu podsolik merah kuning, litosol serta latosol yang memiliki unsur hara rendah.

Tabel 4.1 Faktor Eksternal Populasi

Populasi	Suhu	Jenis Tanah	Rerata Curah Hujan (mm/tahun)
Pokomo	21-35ºC	Podsolik merah kuning, litosol	2.768
Rumbio	25-27ºC	Podsolik merah kuning, litosol dan latosol	3.338
Sentajo	19,2-36,5ºC	litosol, regosol dan sedimentasi.	3.000

4.2 Waktu Retensi

Waktu retensi merupakan waktu yang dibutuhkan larutan untuk melewati kolom menuju detektor. Waktu retensi eurycomanon yang terdeteksi berkisar antara 2,70 - 2,79 menit. Waktu retensi eurycomanon tidak berbeda jauh dengan waktu retensi eurycomanon standar, di mana rata-rata waktu retensi eurycomanon standar adalah 2,76 menit. Pada Tabel 4.1 terlihat bawha waktu retensi pada lokasi Rumbio (2.74 menit), Pokomo (2.75) dan Sentajo (2.77) memiliki waktu retensi terdekat dengan waktu retensi rerata eurycomanon standar, sehingga dapat dikatakan bahwa pada akar *E. apiculata* terdapat kandungan eurycomanon.

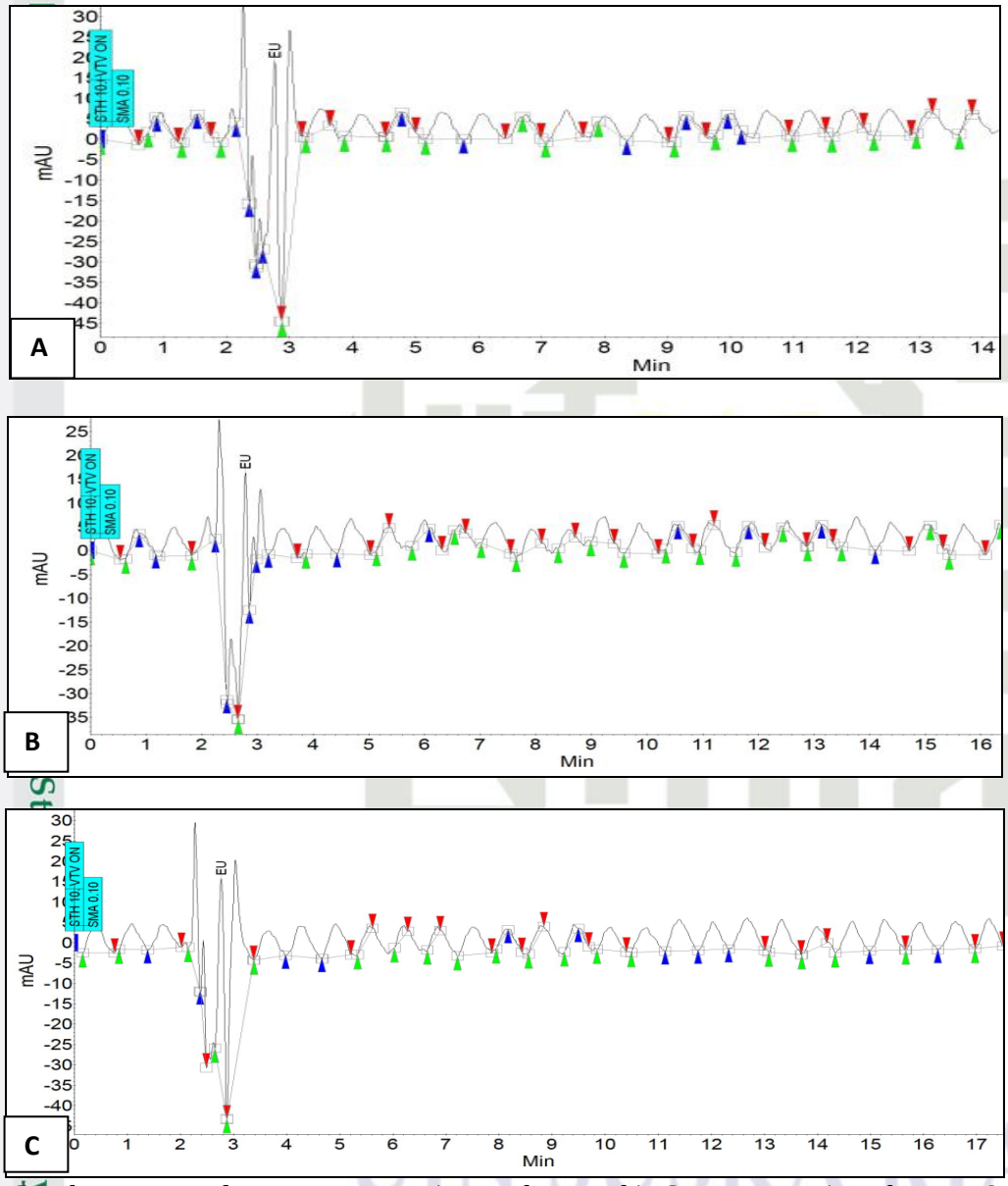
Tabel 4.2 Rerata Waktu Retensi

Populasi	Rerata Waktu Retensi (Menit)
Rumbio	2.74
Pokomo	2.75
Sentajo	2.77

Waktu retensi pada penelitian ini lebih cepat dibandingkan dengan Hassan *et al.* (2012), yang menggunakan kolom dengan panjang 4.6 mm x 250 mm di

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim
UIN SUSKA RIAU

mana waktu retensi yang diperoleh Hassan yakni pada 6,57 menit. Semakin panjang kolom yang digunakan, maka akan semakin lama pula waktu yang dibutukan untuk menghasilkan suatu puncak. Waktu retensi dapat berbeda-beda tergantung dari panjang kolom, fase gerak dan fase diam dari HPLC yang digunakan dan komponen sampel. Waktu retensi diamati setelah menginjeksikan sampel pada kolom, sehingga detektor menampilkan hasil kromatogram seperti pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Hasil Kromatogram a). Rumbio P5, b). Sentajo P2, c). Pokomo P9

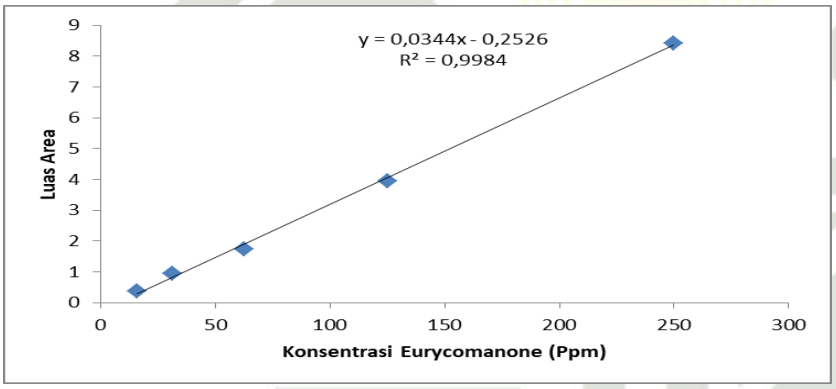
Hasil kromatogram HPLC memiliki absis (sumbu x) yang merupakan waktu retensi dalam menit, sedangkan ordinat (sumbu y) merupakan respon

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
©Hak cipta milik State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

detektor dalam satuan mAU. Berdasarkan Gambar 4.2 tersebut maka dapat dilihat adanya puncak, di mana banyaknya puncak merupakan banyaknya komponen yang terkandung, sementara tingginya puncak merupakan konsentrasi dari suatu komponen. Puncak eurycomanon yang terdeteksi dapat dilihat pada gambar A, B dan C yang bertuliskan EU. Menurut Rosydiati, (2019) Hasil gambar kromatogram dapat dikatakan baik apabila bentuk puncak yang simetri, waktu retensi yang dihasilkan kurang dari 10 menit dan memiliki resolusi yang lebih besar dari 1,5, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil kromatogram pada Gambar 4.2 tersebut telah memenuhi syarat kromatogram yang baik.

4.3 Kandungan Eurycomanone

Untuk menghitung kadar eurycomanon setiap sampel, maka terlebih dahulu dilakukan pembuatan kurva standar eurycomanon. Kurva standar eurycomanon dibuat dengan beberapa varian konsentrasi, yaitu 250, 125, 62,5, 31,25 dan 15,625 ppm. Kurva standar eurycomanon yang diperoleh ditunjukkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Kurva Standar Eurycomanon

Dari gambar 4.3 dapat diperoleh persamaan regresi linear yaitu y = 0.034x – 0.252 dengan nilai kolerasi R^2 sebesar 0.998. Perbedaan konsentrasi yang digunakan berbanding lurus dengan luas area yang dihasilkan. Menurut (Aryani, 2015) nilai koefisien yang mendekati 1 memiliki kolerasi yang positif antara eurycomanon dengan luas area kromatogram, dengan demikian nilai koefisien korelasi yang deperoleh telah memenuhi persyaratan hukum Lambert Beer dalam pembuatan kurva baku. Untuk hasil kromatogram standar dapat dilihat pada lampiran 6.

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
©Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim
UIN SUSKA RIAU

Kandungan eurycomanon pada akar tanaman E. apiculata dapat dilihat pada tabel 4.2, dimana rerata eurycomanon antar populasi berbeda signifikan. Lokasi Rumbio memiliki kandungan eurycomanon tertinggi yaitu sebesar 9.21 mg/g, dibandingkan dengan lokasi Sentajo 7.51 mg/g dan Pokomo yang hanya 4 mg/g.

Tabel 4.3. Hasil Rata-Rata Kandungan Eurycomanon

Populasi	Rata-rata Eurycomanon (mg/g)	SD	KV (%)
Rumbio	9,21[a]	2,91	31,63
Pokomo	4,00[c]	2,51	62,83
Sentajo	7,51[b]	1,96	26,17

Tingginya kadar eurycomanon pada akar pasak bumi di lokasi Rumbio dapat diakibatkan karena adanya faktor internal dan eksternal, di mana faktor internalnya adalah genetik dari tanaman itu sendiri, umur tanaman yang berbeda-beda, faktor hormon pada tumbuhan dan fase pertumbuhan tanaman. Sementara faktor eksternalnya adalah suhu, kelembaban, cahaya matahari, unsur hara, cekaman, dan air. Pada umumnya metabolit sekunder akan dihasilkan lebih banyak apabila tanaman dalam keadaan stres (Sholekah, 2017).

Hasil kandungan eurycomanon ini lebih tinggi dari penelitian Sundari (2021), yang menggunakan akar *E. longifolia* dengan kandungan eurycomanon rata-rata tertingginya sebesar 5.78 mg/g. Hasil rereta kandungan eurycomanon pada akar *E. apiculata* ini juga lebih tinggi dibandingkan dengan Putri (2021), dimana kandungan eurycomanon pada daun *E. apiculata* sebesar 6.84 mg/g dan *E. longifolia* sebesar 7.48 mg/g. Hal ini membuktikan bahwa kandungan eurycomanon pada akar memang lebih tinggi dibandingkan kandungan eurycomanon yang berada pada daun tanaman Pasak Bumi.

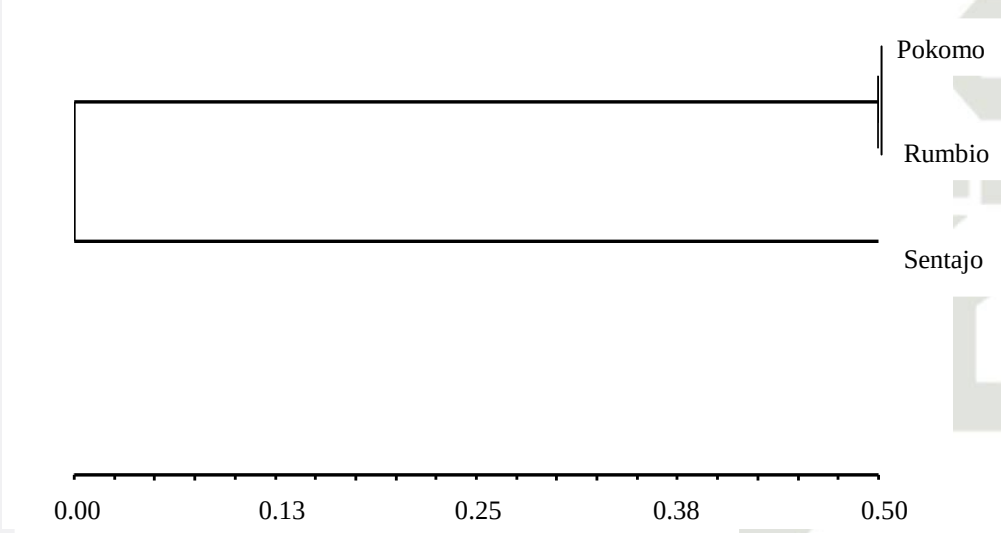
4.4 Koefisien diferensiasi Fenotip dan Dendogram

Koefisien Diferensiasi fenotipe adalah nilai keragaman karakter secara visual, dimana jika koefisien diferensiasi fenotipnya rendah maka menunjukan keragaman didalam populasi itu seragam atau homozigot, sementara jika nilai koefisien diferensiasi fenotipik tinggi maka dalam populasi tersebut memiliki

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

keseragaman yang besar. Koefisien keragaman fenotipik dikatakan rendah apabila ≤ 75%, dan dikatakan tinggi jika koefisien keragaman fenotipik ≥ 75% (Koiruningtias, 2018). Hasil perhitungan koefisien diferensiasi fenotipe antar populasi adalah sebesar 11%, yang berarti tingkat keragaman pasak bumi antar populasi tidak terlalu besar dapat dikatakan fenotipe pasak bumi berdasarkan kandungan eurycomanon pada 3 populasi yang diuji hampir sama.

Dendrogram UPGMA antar populasi pasak bumi dapat dilihat pada gambar 4.3. Pada gambar 4.3 dapat dilihat bahwa tanaman pasak bumi pada lokasi Pokomo dan Rumbio terdapat kesamaan pada koefisien 0.50%, sementara lokasi sentajo terpisah jauh dari Pokomo dan Rumbio. Kesamaan antara Pokomo dan Rumbio dapat dilihat dari nilai rendemen dan kandungan *eurycomanone* yang tidak berbeda signifikan atau dengan kata lain sama. Selain itu lokasi Pokomo dan Lokasi Rumbio masih terletak di satu kecamatan. Sementara lokasi Sentajo sudah berbeda kabupaten sehingga diduga memiliki kekerabatan yang jauh antara pasak bumi yang di lokasi sentajo dengan pasak bumi di lokasi Pokomo dan Rumbio.



Gambar 4.3 Dendrogam UPGMA Berdasarkan Koefisien Kesamaan Kandungan Eurycomanon Antar Populasi

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.