

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Hasil pengembangan bahan ajar yang diperoleh dari basis penelitian uji skrining fitokimia dan uji bioautografi antibakteri pada daun genitri dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Substansi modul praktikum biologi terapan yang dikembangkan terdiri dari cover, pra kata, daftar isi, tata tertib, ketentuan penilaian, format penyusunan laporan praktikum, dasar teori, topik praktikum, tujuan, alat dan bahan praktikum prosedur praktikum, lembar diskusi mahasiswa, glosarium dan daftar pustaka. Pengembangan modul praktikum yang dikembangkan untuk matakuliah biologi terapan berbasis penelitian uji skrining fitokimia dengan teknik KLT, telah di validasi oleh 2 orang validator ahli materi dengan kepakaran mikrobiologi dan dinyatakan layak sebagai bahan ajar namun memerlukan sedikit revisi untuk menyempurnakan materi-materi yang telah disusun karena memperoleh presentase penilaian sebanyak 80,6 %.
2. Hasil uji skrining fitokimia pada daun genitri (*Elaeocarpus ganitrus*) memiliki beberapa kandungan senyawa kimia berupa flavonoid, tanin dan fenol. Visualisasi pada setiap senyawa metabolit sekunder dapat dilihat dengan bantuan reagen berupa quercetin untuk senyawa flavonoid, asam tanat untuk senyawa tanin dan FeCl₃ untuk senyawa fenol. Senyawa aktif pada daun genitri didominasi dengan adanya senyawa fenol yang memiliki

nilai rerata faktor retensi sebesar 0,93 yang didapatkan dari penotolan ekstrak genitri (*Elaeocarpus ganitrus*) dosis 60%.

3. Hasil bioautografi aktivitas antibakteri pada daun genitri (*Elaeocarpus ganitrus*) yang telah diujikan pada 4 bakteri yang berbeda dari kelompok gram positif dan gram negatif memperoleh perbedaan hasil zona hambat yang signifikan dan tergolong kuat dalam menghambat pertumbuhan dan persebaran bakteri. Hal ini dikarenakan kandungan senyawa metabolit sekunder pada daun genitri (*Elaeocarpus ganitrus*) yang didominasi oleh senyawa fenol dan tanin. Kadar senyawa fenol yang tinggi dapat menembus dan mempresipitasi protein dalam sel bakteri, sehingga dapat mengganggu proses perkembanganbiakanya. Sedangkan senyawa tanin mampu menginaktifkan enzim reverse transcriptase dan DNA topoisomerase yang dapat membuat sel tidak dapat terbentuk , selain itu senyawa tanin juga dapat mengganggu transpot protein pada lapisan dalam sel sehingga menyebabkan sel bakteri menjadi lisis. Pada perlakuan ekstrak daun genitri (*Elaeocarpus ganitrus*) dengan dosis 60% memiliki potensi antibakteri yang kuat dan memiliki daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan rerata sebesar 20,75 mm, *E.coli* dengan rerata 18,5 mm, *Salmonella thypi* yang memiliki rerata 14,75 mm dan *Bacillus subtilis* dengan rerata 10,5 mm.

B. Keterbatasan Pengembangan

1. Penelitian ini hanya mengkaji pada satu bagian tanaman genitri (*Elaeocarpus ganitrus*) yaitu berupa daunnya saja, sehingga hal ini

menjadi keterbatasan dalam pengembangan topik pembahasan yang ada pada modul biologi terapan ini.

2. Modul praktikum yang dikembangkan dari basis penelitian uji skrining fitokimia dengan teknik kromatografi lapis tipis belum mencapai tahap desiminasi pada mahasiswa

C. Implikasi Hasil Penelitian dan Pengembangan

Hasil penelitian dan pengembangan berupa modul praktikum berbasis penelitian uji skrining uji fitokimia dan bioautografi kandungan antibakteri dari daun genitri (*Elaeocarpus ganitrus*) ini memiliki implikasi penting bagi mahasiswa ditingkat perguruan tinggi, antara lain:

1. Mahasiswa dapat mengidentifikasi dan menganalisis senyawa kimia yang ada pada tanaman lokal, terutama pada bagian daun genitri (*Elaeocarpus ganitrus*) menggunakan teknik kromatografi lapis tipis (KLT)
2. Kandungan senyawa kimia pada daun genitri (*Elaeocarpus ganitrus*) yang berpotensi untuk antibakteri dapat digunakan sebagai indikator tanaman obat herbal sehingga dapat dilakukan penelitian pengembangan dengan uji lebih lanjut

D. Saran

1. Pengembangan modul praktikum berbasis penelitian uji skrining fitokimia dengan teknik kromatografi lapis tipis hanya mencapai tahapan disseminate berupa publikasi jurnal, sehingga disarankan untuk melakukan pengembangan penelitian lebih lanjut dalam menerapkan modul praktikum berbasis riset ini sebagai bahan acuan pembelajaran untuk kegiatan

praktikum pada matakuliah biologi terapan bagi mahasiswa tingkat perguruan tinggi dengan bidang yang relevan.

2. Uji skrining fitokimia daun genitri (*Elaeocarpus ganitrus*) yang diteliti hanyalah yang berpotensi sebagai antibakteri berupa senyawa flavonoid, tanin dan fenol, sehingga disarankan untuk dilakukan identifikasi senyawa lainnya yang dapat yang memiliki manfaat selain antibakteri pada penelitian lebih lanjut
3. Bioautografi dari pengaruh antibakteri daun genitri (*Elaeocarpus ganitrus*) dapat menghambat bakteri-bakteri patogen dengan dosis yang tinggi, sehingga hal ini dapat berpotensi untuk dilakukan uji lanjutan mengenai pemanfaatan obat herbal tradisional dari daun genitri (*Elaeocarpus ganitrus*)