

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Buku kultur jaringan berbasis riset induksi pertumbuhan tunas tanaman manggis (*G. mangostana* L.) secara *in vitro* dinyatakan layak berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli desain pembelajaran, dan ahli desain *layout* dengan kategori sangat baik.
2. Buku kultur jaringan berbasis riset induksi pertumbuhan tunas tanaman manggis (*G. mangostana* L.) secara *in vitro* dinyatakan layak berdasarkan hasil tanggapan dosen dan mahasiswa dengan kategori sangat baik.
3. Berdasarkan perhitungan uji N-Gain, buku kultur jaringan berbasis riset induksi pertumbuhan tunas tanaman manggis (*G. mangostana* L.) secara *in vitro* dinyatakan cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar kognitif mahasiswa pada mata kuliah kultur jaringan.

5.2 Implikasi

Pengembangan buku ajar berbasis riset induksi pertumbuhan tunas tanaman manggis (*G. mangostana* L.) secara *in vitro* memiliki implikasi penting, baik di bidang pendidikan, penelitian, maupun praktik aplikasi kultur jaringan.

1. Penggunaan buku ajar berbasis riset diharapkan dapat meningkatkan kemampuan praktis mahasiswa dalam merancang dan melaksanakan eksperimen pada mata kuliah kultur jaringan tanaman, khususnya pada materi induksi pertumbuhan tunas tanaman manggis secara *in vitro*.
2. Melalui buku ajar berbasis riset diharapkan dapat memfasilitasi pemahaman mahasiswa tentang penerapan teknik kultur jaringan dalam bidang pertanian serta menambah wawasan dalam merancang suatu percobaan.
3. Melalui buku ajar berbasis riset, mahasiswa dapat melakukan riset dengan metode ilmiah serta mengembangkan kemampuan menulis laporan penelitian secara sistematis.

4. Dosen dapat menggunakan buku ajar berbasis riset sebagai fasilitas pembelajaran kontekstual sehingga mahasiswa mendapat pengalaman belajar yang nyata.
5. Penggunaan buku ajar berbasis riset tidak hanya berfungsi sebagai sumber pembelajaran, tetapi juga dapat menjadi media integrasi antara kegiatan pendidikan dan penelitian. Dengan mengacu pada data dan temuan riset yang sedang atau telah dilakukan, buku ajar dapat mendorong mahasiswa untuk terlibat langsung dalam kegiatan penelitian, baik melalui analisis data, replikasi percobaan, maupun pengembangan kajian lanjutan. Keterlibatan ini membuka peluang kolaborasi antara dosen dan mahasiswa dalam menghasilkan karya ilmiah bersama, seperti artikel untuk jurnal terakreditasi atau prosiding seminar ilmiah. Kolaborasi tersebut secara langsung dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas publikasi institusi, yang berdampak positif terhadap reputasi akademik dan pemeringkatan lembaga pendidikan tinggi.

5.3 Saran

Berdasarkan penjelasan terkait dengan hasil penelitian, peneliti ingin memberikan beberapa saran, yaitu:

1. Dalam menyusun buku ajar berbasis riset induksi pertumbuhan tunas tanaman manggis secara *in vitro* pada mata kuliah kultur jaringan sebaiknya dimulai dengan penjelasan konsep dasar kultur jaringan secara komprehensif. Hal ini penting agar mahasiswa memiliki pemahaman yang baik tentang teknik dan prinsip dasar dalam kultur jaringan.
2. Dalam menyusun buku ajar berbasis riset pada mata kuliah kultur jaringan, sangat penting bagi penulis untuk menyertakan langkah kerja serta analisis hasil yang dapat digunakan mahasiswa untuk merancang eksperimen secara mandiri.
3. Dalam menyusun buku ajar, penting bagi penulis untuk menuliskan kendala atau hambatan yang mungkin ditemukan saat melakukan penelitian terkait induksi pertumbuhan tunas tanaman manggis secara *in vitro* agar peneliti

selanjutnya dapat melakukan antisipasi atau mencari solusi untuk mengatasi masalah tersebut.

4. Dalam menyusun buku ajar berbasis riset sebaiknya menggunakan rujukan pada penelitian terbaru dan relevan. Selain itu, buku ajar harus menyertakan komponen praktis yang memungkinkan mahasiswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, seperti praktikum, studi kasus, maupun soal-soal yang melibatkan aplikasi teori ke dalam riset di laboratorium.
5. Buku ajar yang efektif sebaiknya dilengkapi dengan visualisasi ilmiah berupa gambar makroskopik dan mikroskopik, diagram alur tahapan kultur jaringan, serta grafik pertumbuhan tunas yang menunjukkan respons eksplan terhadap perlakuan media yang berbeda, seperti konsentrasi zat pengatur tumbuh (ZPT) tertentu. Gambar tersebut dapat mencakup, misalnya, morfologi awal eksplan, fase inisiasi, pembentukan kalus, hingga munculnya tunas baru, sedangkan diagram dapat memperlihatkan langkah-langkah detail induksi tunas secara *in vitro*, mulai dari penyiapan media hingga subkultur. Grafik pertumbuhan dapat digunakan untuk menampilkan perbandingan panjang atau jumlah tunas pada berbagai perlakuan, sehingga mahasiswa dapat lebih mudah memahami hubungan antara komposisi media dan respons fisiologis tanaman manggis selama fase induksi tunas.