

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, REKOMENDASI, DAN KETERBATASAN PENELITIAN

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya, terdapat empat kesimpulan meliputi: keterlaksanaan RPP, peningkatan kemampuan *tree thinking* siswa, tanggapan guru dan siswa terhadap pembelajaran pada penelitian tahap 1 dan tahap 2. Keterlaksanaan RPP dalam kriteria yang baik, hal itu dapat dilihat dari hasil lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang menunjukkan kriteria sudah terlaksana dengan baik pada kedua tahapan penelitian. Meskipun terdapat beberapa tahapan yang belum optimal dilakukan yaitu tahapan pengenalan konsep filogenetik dan diskusi pada penelitian tahap 1.

Analisis peningkatan kemampuan *tree thinking* melalui penggunaan media pembelajaran berbeda, berupa media gambar (penelitian tahap 1) dan media asli (penelitian tahap 2) yaitu memiliki kriteria peningkatan kemampuan dengan kategori yang masih rendah. Akan tetapi, skor gain pada penelitian tahap 2 mengalami peningkatan dibandingkan penelitian tahap 1. Beberapa indikator menunjukkan peningkatan apabila dilihat pada hasil jawaban siswa dalam pengerjaan soal *pretest* dan *posttest*. Indikator kemampuan *tree thinking* yang meningkat, meliputi: menentukan hubungan filogenetik, menerapkan konsep klad, mengidentifikasi jumlah perubahan evolusi, dan mengurutkan evolusi karakter spesies. Untuk indikator menentukan MRCA, *sister group*, topologi pohon, dan pembuatan pohon filogenetik, diperlukan latihan berulang agar siswa lebih memahaminya. Sementara itu, untuk indikator menentukan karakter evolusi berupa sinapomorfi dan automorfi, siswa sudah memahami lebih baik pada saat tahapan orientasi pohon filogenetik, sehingga ketika proses pembelajaran selesai siswa memiliki pemahaman yang sangat baik untuk indikator tersebut. Hal tersebut dilihat berdasarkan jumlah siswa yang menjawab benar pada pengerjaan *pretest* dan *posttest* sama banyak jumlahnya yaitu sebagian besar dari total siswa di kelas.

Sementara itu, guru dan siswa menanggapi kegiatan pembelajaran dengan positif pada kegiatan pembelajaran pembuatan pohon filogenetik, namun untuk kesesuaian materi pelajaran dengan metode yang dilakukan mendapatkan tanggapan cukup positif. Hal itu karena kurikulum yang digunakan di sekolah berbeda dengan kurikulum yang digunakan pada rancangan kegiatan penelitian. Untuk data pembelajaran pada penelitian tahap 2 menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan penelitian tahap 1. Hal ini menunjukkan bahwa tujuan dilaksanakan penelitian tahap 2 sebagai bentuk perbaikan dari penelitian tahap 1 sudah tercapai, meskipun terdapat beberapa keterbatasan penelitian tahap 1 yang belum diatasi dengan baik pada penelitian tahap 2. Keterbatasan tersebut yaitu penggunaan aplikasi *google classroom* yang belum maksimal dalam penelitian tahap 1 tidak dapat dilakukan perbaikan pada penelitian tahap 2. Hal itu dikarenakan terdapat pembatasan penggunaan *Handphone* atau *gadget* di kelas penelitian tahap 2.

1.2 Implikasi

Penelitian yang telah dilakukan tentang media pembelajaran berupa media gambar dan media asli, dan kemampuan *tree thinking* pada konsep klasifikasi makhluk hidup khususnya pada pengelompokan hewan invertebrata dalam kelompok protostome, memberikan beberapa implikasi. Implikasi tersebut dapat berupa implikasi teoritik maupun implikasi praktis.

1. Implikasi Teoritis

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dalam penelitian selanjutnya tentang penggunaan media pembelajaran dalam konsep klasifikasi filogenetik untuk meningkatkan kemampuan *tree thinking* siswa.

2. Implikasi Praktis

Media pembelajaran yang digunakan berupa media gambar dan media asli dapat merangsang motivasi siswa dalam melakukan identifikasi karakter kunci yang akan digunakan dalam pembuatan pohon filogenetik. Hal ini mengakibatkan, adanya peningkatan kemampuan *tree thinking* siswa. Adanya perbedaan penggunaan media dapat dijadikan salah satu solusi untuk mengajarkan klasifikasi filogenetik kepada siswa secara tepat.

1.3 Rekomendasi

Berdasarkan temuan, pembahasan, dan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini, maka dirumuskan tujuh rekomendasi penelitian. Ketujuh rekomendasi tersebut diharapkan dapat menjadi bahan rujukan atau gambaran penelitian dan catatan bagi peneliti lain untuk meminimalisir keterbatasan atau masalah penelitian. Sehingga, tujuan penelitian dapat dilaksanakan dengan optimal. Adapun rekomendasi penelitian tersebut, meliputi:

1. Untuk penelitian lanjutan yang serupa, disarankan untuk melakukan tahapan orientasi di awal kegiatan pembelajaran tentang karakter hewan yang akan diidentifikasi dan istilah-istilah dalam pohon filogenetik. Hal itu dilakukan agar dalam kegiatan identifikasi, siswa tidak mengalami kesulitan dalam menyeleksi setiap karakter kunci pada spesies yang akan dibuat diagram pohon filogenetiknya.
2. Untuk penelitian lanjutan disarankan untuk melakukan latihan berulang pada langkah identifikasi karakter kunci dan pembuatan pohon filogenetik agar siswa lebih memahaminya. Hal tersebut dikarenakan penerapan klasifikasi filogenetik menggunakan langkah metode numerik yang merupakan pembelajaran sistem klasifikasi makhluk hidup baru diterapkan pada tingkat SMA.
3. Untuk penelitian lanjutan disarankan untuk menerapkan benar-benar *formative assessment* berbasis web yang berupa *three tier multiple choice test* dan penilaian kinerja agar hasil penelitian yang diharapkan sesuai tujuan yang semestinya dicapai.
4. Untuk penelitian lanjutan disarankan untuk mengkaji kurikulum yang digunakan pada setiap sekolah yang menjadi tujuan penelitian, agar tidak ditemukan perbedaan yang cukup banyak dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, seperti penggunaan bahasa di sekolah dan lain sebagainya.
5. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk memperhatikan peraturan penggunaan *Handphone, gadget* atau *smartphone* dalam kelas mengalami pembatasan atau tidak. Selain itu, dilakukan pengecekan jaringan internet bagi sekolah yang memperbolehkan penggunaan teknologi berupa *gadget* atau *smartphone* tersebut benar-benar optimal atau dapat diakses dengan baik oleh seluruh siswa (jaringan internet lancar). Hal ini dilakukan agar tujuan dari

pelaksanaan pembelajaran dapat dicapai dengan maksimal dan proses pembelajaran berlangsung lancar.

6. Penggunaan media asli berupa hewan segar sangat baik digunakan dalam kegiatan identifikasi. Hal tersebut dapat membawa siswa dalam situasi belajar yang benar-benar kontekstual dan spesimen hewan segar akan mudah diamati, selain itu siswa lebih antusias dalam melakukan identifikasi, dibandingkan hanya menggunakan media berupa gambar.
7. Adanya pengembangan tes berupa *three tier multiple choice test* dan penilaian kinerja dapat digunakan untuk mengukur kemampuan *tree thinking* siswa SMA. Selain itu, tes tersebut dapat digunakan untuk melatih kemampuan *tree thinking* siswa dalam proses pembelajaran. Hal itu dikarenakan tes yang dikembangkan sudah baik berdasarkan hasil validasi pembimbing dan *expert judgement*, serta analisis item tes menggunakan ANATES Versi 4.0.

1.4 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini membahas penggunaan media pembelajaran yang berbeda berupa media gambar dan media asli untuk menganalisis peningkatan kemampuan *tree thinking* siswa SMA pada konsep animalia dan klasifikasi makhluk hidup, memiliki keterbatasan dalam pelaksanaannya. Keterbatasan waktu penelitian menjadi faktor peneliti tidak dapat menggali lebih dalam pada penerapannya. Pada dasarnya, penerapan pembelajaran sudah merujuk pada alokasi waktu yang terdapat dalam rancangan pelaksanaan pembelajaran. Akan tetapi, karena adanya integrasi kegiatan pembelajaran dengan guru pengampu mata pelajaran Biologi di kelas yang dijadikan penelitian membuat peneliti mengalami keterbatasan dalam pelaksanaan pembelajaran. Selain itu, adanya keterbatasan dalam penggunaan *handphone* atau *smartphone* menjadikan pelaksanaan pembelajaran dengan aplikasi *google classroom* belum terlaksana. Tidak hanya itu, kurikulum yang digunakan di sekolah berbeda dengan kurikulum yang dirancang untuk kegiatan penelitian. Hal ini mengakibatkan beberapa instrumen penelitian harus menyesuaikan prosedur yang dilakukan dalam pembelajaran berdasarkan kurikulum yang berlaku di sekolah tersebut.