BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Biologi adalah salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam yang mengkaji konsepsi-konsepsi ilmiah mengenai kehidupan makhluk hidup dan interaksi yang terjadi antar makhluk hidup tersebut (Mustaqim, dkk., 2014). Konsepsi tersebut merupakan terjemahan dari fenomena-fenomena alam yang terjadi di sekitar, dapat diperoleh melalui kegiatan investigasi yang bersifat eksperimen dan eksplanasi teoritis (Krebs, 1999). Salah satu konsep yang dipelajari dalam biologi adalah mengenai klasifikasi tumbuhan berbiji.

Reinsvold (2010) berpendapat bahwa pembelajaran tentang tumbuhan akan memberikan sebagian besar konsep yang ada di biologi. Pada kurikulum 2013 salah satu kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa kelas X SMA pada materi "Tumbuhan, ciri-ciri morfologis, metagenesis, peranannya dalam keberlangsungan hidup di bumi" adalah siswa mampu menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi (Depdiknas, 2013).

Kegiatan pembelajaran pada konsep klasifikasi tumbuhan berbiji dianggap susah dan membosankan, karena umumnya hanya bersifat teoritis dengan menjelaskan banyak konsep, sehingga siswa menganggap konsep tersebut cukup dihapalkan saja (Hidayat, dkk., 2012). Pengetahuan yang diperoleh dengan menerima, mengingat dan menghafal tidak akan tertanam lama dalam ingatan siswa, sehingga berakibat pada kurangnya kemampuan siswa dalam memahami pelajaran (Hermawati, 2012). Dengan demikian akan menghasilkan konsepsi yang cenderung salah pada konsep klasifikasi tumbuhan berbiji. Konsepsi yang cenderung salah ataupun konsepsi yang berbeda dengan persetujuan secara ilmiah dinamakan miskonsepsi (Tekkaya, 2002).

Siswa mengalami konsepsi yang salah dapat disebabkan oleh adanya kesulitan siswa dalam memahami suatu konsep (Suparno, 2005). Kesulitan tersebut dapat

Fathurrohim, 2016
PENGGUNAAN ANALISIS FENETIK UNTUK MENGUNGKAP KONSEPSI SISWA PADA KONSEP KLASIFIKASI TUMBUHAN BERBIJI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

berasal dari istilah asing yang belum dapat diterima dan dikuasai oleh siswa serta kerumitan dari suatu konsep dikarenakan kompleksitas informasi atau ciri yang membentuk konsep tersebut (*National Science Teachers Association* (NSTA), 2013). Menurut Mustaqim, dkk. (2014), kesulitan-kesulitan yang dialami siswa tersebut tentunya dapat berdampak pada ketidaktercapaiannya hasil belajar siswa secara optimal.

Berbagai macam cara dapat dipergunakan untuk mengidentifikasi konsepsi pada siswa diantaranya ialah menggunakan peta konsep, tes pilihan ganda dengan disertai alasan terbuka, tes esai tertulis, wawancara diagnosis, diskusi dalam kelas hingga praktikum, dan tanya jawab (Suparno, 2005). Terdapat satu teknik lagi yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi konsepsi siswa. Hasan, dkk. (1999) mengembangkan suatu teknik identifikasi yang dikenal dengan istilah *Certainty of Response Index* (CRI). CRI dapat digunakan untuk mengidentifikasi konsepsi siswa pada suatu konsep (Pujianto, dkk., 2014).

CRI digunakan pada penelitian ini untuk mengidentifikasi konsepsi siswa. CRI merupakan suatu teknik pengukuran tingkat keyakinan atau kepastian responden dalam menjawab setiap pertanyaan yang diberikan. CRI didasarkan pada suatu skala tingkat keyakinan dalam menjawab soal yang diberikan bersamaan dengan setiap jawaban siswa (Hasan, dkk., 1999). Akan tetapi, pada teknik CRI tersebut terdapat kelemahan pada pengkategorian siswa yang kurang percaya diri, serta besarnya faktor menebak dalam menjawab soal karena bentuk soal yang digunakan adalah tes pilihan ganda (Hakim, dkk., 2012). Hal tersebut ditandai dengan adanya siswa yang sebenarnya mampu menjawab dan memahami konsep-konsep yang ada, namun karena mempunyai kepercayaan diri yang kurang menuntunnya untuk memilih skala CRI yang rendah, sehingga dikelompokkan dalam kategori menebak jawaban atau dianggap tidak paham konsep (Hakim, dkk., 2012).

Kategori konsepsi siswa yang telah disusun oleh Hasan, dkk. (1999) dimodifikasi dengan menambahkan satu kategori konsepsi siswa yakni Paham Konsep Kurang Yakin (PKKY). Bentuk tes juga kemudian dimodifikasi dengan menambahkan alasan terbuka pada bentuk tes pilihan ganda (Hakim, dkk., 2012).

Untuk mengurangi faktor menebak pada siswa bentuk tes pilihan ganda dimodifikasi menjadi bentuk tes uraian terbatas. Tes uraian terbatas tersebut disertai alasan terbuka untuk melihat alasan yang terdapat pada jawaban siswa. Bentuk tes uraian terbatas yang kiranya sesuai untuk mengungkap konsepsi siswa dalam konsep klasifikasi tumbuhan adalah menggunakan analisis fenetik.

Menurut Rustaman (1991), dalam mengajarkan konsep klasifikasi tumbuhan berbiji siswa tidak diminta untuk menghapal ciri-ciri tumbuhan tanpa melihat dan mengamati secara langsung tumbuhan tersebut. Siswa sebaiknya mendapatkan pengalaman belajar secara langsung dengan tumbuhan di lingkungan sekitarnya agar konsepsi siswa mengenai klasifikasi tumbuhan berbiji dapat terbentuk. Analisis fenetik dirasakan sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Rustaman (1991). Analisis fenetik melibatkan siswa secara langsung dalam mengamati ciri-ciri tumbuhan melaluli banyaknya persamaan dan perbedaan yang dimiliki antar tumbuhan tersebut, sehingga konsepsi siswa mengenai konsep klasifikasi tumbuhan berbiji dapat terbentuk (Hidayat, dkk., 2012). Menurut (Hidayat, dkk., 2012), fenetik merupakan salah satu pendekatan dalam sistematik yang menggambarkan hubungan kekerabatan kelompok-kelompok organisme biologi yang dipetakan dalam bentuk diagram pohon (fenogram) untuk memahami keanekaragaman hayati.

Penggunaan analisis fenetik dalam metode praktikum pada materi klasifikasi telah dinyatakan berhasil dalam pembelajaran di sekolah menengah atas (SMA). Siswa lebih termotivasi dalam pembelajaran serta memberikan stimulus yang dapat mengoptimalkan konsepsi siswa (Octavia, dkk., 2010).

Pada penelitian yang dilakukan Oktaviani dan Hidayat (2010) mengenai penggunaan analisis fenetik pada jenjang sekolah menengah atas, diperoleh hasil bahwa sebagian besar siswa menyukai pembelajaran klasifikasi makhluk hidup dengan menggunakan analisis fenetik. Tahapan-tahapan dalam analisis fenetik tersebut dapat menunjang pada naiknya penguasaan konsep siswa pada konsep keanekaragaman hayati khususnya tumbuhan biji (Hidayat, dkk., 2012).

Modifikasi CRI dengan penggunaan soal uraian terbatas menggunakan analisis fenetik diharapkan dapat menjadi salah satu alat yang dapat mengungkap

serta menganalisis konsepsi siswa secara objektif dan memberikan hasil yang optimal pada penguasaan konsep siswa, khususnya pada konsep klasifikasi tumbuhan berbiji. Selain menjawab soal uraian terbatas dan tingkat keyakinan terhadap jawaban, alasan siswa terhadap jawaban dapat terungkap, sehingga apabila terjadi miskonsepsi dapat dengan mudah dan tepat teridentifikasi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka diambil suatu rumusan masalah yakni, "Bagaimanakah konsepsi siswa yang diungkap melalui penggunaan analisis fenetik pada konsep klasifikasi tumbuhan berbiji?"

Agar lebih terarah, untuk mengungkap konsepsi siswa tersebut maka dari rumusan masalah di atas dijabarkan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah persentase konsepsi siswa yang diungkap melalui penggunaan analisis fenetik pada konsep klasifikasi tumbuhan berbiji?
2. Dimanakah letak miskonsepsi yang terjadi melalui penggunaan analisis fenetik pada konsep klasifikasi tumbuhan berbiji?
3. Bagaimanakah respon atau tanggapan siswa mengenai pembelajaran klasifikasi tumbuhan berbiji dengan menggunakan analisis fenetik?

C. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Konsep yang dikaji pada penelitian ini adalah konsep klasifikasi tumbuhan berbiji.
2. Pembelajaran mengenai klasifikasi tumbuhan berbiji dilakukan langsung oleh peneliti dengan menggunakan metode praktikum berbasis fenetik.
3. Konsepsi yang terungkap pada siswa hanyalah yang terjaring melalui tes uraian terbatas dengan modifikasi CRI menggunakan analisis fenetik yang disertai dengan alasan jawaban siswa.

D. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengungkap konsepsi siswa yang terjadi pada konsep klasifikasi tumbuhan berbiji menggunakan analisis fenetik. Selain itu ada beberapa tujuan khusus yang ingin dicapai dalam penelitian ini diantarnya sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi persentase konsepsi siswa yang terungkap melalui penggunaan analisis fenetik pada konsep klasifikasi tumbuhan berbiji.
2. Menganalisis letak miskonsepsi yang terjadi melalui penggunaan analisis fenetik pada konsep klasifikasi tumbuhan berbiji.
3. Menganalisis tanggapan siswa mengenai pembelajaran klasifikasi tumbuhan berbiji dengan menggunakan analisis fenetik.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Dapat digunakan siswa untuk mengetahui konsepsi yang terjadi pada konsep klasifikasi tumbuhan berbiji, yang kemudian dapat meningkatkan motivasi belajar dan cara belajar siswa pada konsep-konsep lain yang ada di biologi.
2. Dapat memberikan gambaran kepada guru tentang konsepsi siswa yang terjadi pada konsep klasifikasi tumbuhan berbiji, kemudian guru dapat menginovasikan kegiatan pembelajaran yang baru agar dapat meminimalisir miskonsepsi.
3. Dapat digunakan sebagai acuan untuk mengidentifikasi konsepsi pada konsep-konsep yang ada di biologi yang berkaitan dengan klasifikasi makhluk hidup.

F. Struktur Organisasi

Gambaran umum mengenai isi dari skripsi ini dapat dilihat dalam struktur organisasi penulisan skripsi. Sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan skripsi ini mengacu pada pedoman karya tulis ilmiah Univesitas Pendidikan Indonesia (UPI) tahun 2015. Struktur organisasi penulisan skripsi yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

Bab I berisi mengenai penjelasan apa yang menjadi latar belakang dilakukannya penelitian. Dijelaskan pula rumusan masalah yang diteliti serta batasan dari penelitian ini. Kemudian, dijelaskan tujuan dan manfaat dari penelitian yang akan dilakukan.

2. Bab II Kajian Pustaka

Bab II berisi mengenai teori-teori relevan yang digunakan dalam penelitian. Penjelasan pertama mengenai konsep, konsepsi dan miskonsepsi. Penjelasan kedua mengenai klasifikasi tumbuhan berbiji. Ketiga, dijelaskan mengenai analisis fenetik. Penjelasan keempat mengenai penggunaan modifikasi CRI dengan analisis fenetik untuk mengungkap konsepsi siswa. Kemudian yang terakhir, penjelasan mengenai penelitian-penelitian yang relevan.

3. Bab III Metode Penelitian

Bab III berisi penjelasan secara terperinci mengenai metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun sub bab yang dijelaskan yaitu mengenai definisi operasional, desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, teknik pengumpulan, data analisis data.

4. Bab IV Temuan dan Pembahasan

Bab IV mengemukakan tentang temuan penelitian dan pembahasan yang dikembangkan berdasarkan temuan penelitian yang diperoleh. Perolehan data didapat melalui desain penelitian yang dijelaskan pada bab III. Data tersebut dianalisis dan dikaitkan dengan teori-teori yang ada.

5. Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi

Pada bab V, dipaparkan kesimpulan dari hasil analisis penelitian serta implikasi dan rekomendasi penulis sebagai bentuk pemaknaan terhadap hasil penelitian. Implikasi didasarkan pada temuan atau hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian dalam kehidupan. Kemudian, rekomendasi didasarkan pada kesalahan-kesalahan yang ditemukan pada saat penelitian serta upaya untuk perbaikan penelitian selanjutnya.