

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Di era globalisasi ini perkembangan ilmu pengetahuan seiring dengan berkembangnya pola berpikir manusia di dalam lingkungan masyarakat. Seiring berkembangnya zaman, semakin ketat persaingan nasional maupun internasional dari segi politik maupun pendidikan. Salah satu ciri berhasilnya suatu negara dapat dilihat dari kualitas pendidikannya. Berdasarkan tuntutan global, maka setiap pendidik harus mempunyai keterampilan abad 21 (Wijaya, 2016).

Menurut Trilling & Fadel (2009), keterampilan abad 21 adalah keterampilan belajar dan berinovasi. Keterampilan ini berkenaan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi (kreatif dan kritis) dan kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berkomunikasi dan argumentasi, berkolaborasi dan kemampuan untuk berkeaktifitas serta berinovasi. Keterampilan-keterampilan tersebut diyakini merupakan keterampilan utama yang dapat menjawab berbagai tantangan hidup baik dari dimensi sosial, ekonomi maupun dimensi pendidikan. Oleh sebab itu, proses pembelajaran hendaknya diorientasikan untuk membekali siswa dengan ketiga keterampilan tersebut, disamping membekali siswa dengan pengetahuan tertentu. Kemampuan ini dapat diakomodasi melalui pembelajaran yang dipersiapkan dengan baik. Menurut Haris *et al.* (2012), bagian utama dalam proses pembelajaran adalah belajar terlibat dalam berbagai aspek penting meliputi merumuskan pertanyaan, mendeskripsikan mekanisme, dan membangun argumen.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Muslim (2011), menemukan bahwa pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah masih banyak dilakukan secara konvensional (pembelajaran berpusat pada guru) dan prestasi belajar IPA masih sangat rendah bila dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Selain itu, pada umumnya pembelajaran IPA seringkali disajikan secara verbal melalui kegiatan ceramah dan *textbook oriented*, sehingga keterlibatan siswa sangat minim dan menimbulkan kesan membosankan dan kurang menarik minat siswa untuk belajar. Ekarna (2011), dalam penelitiannya tentang korelasi kemampuan penalaran dan keterampilan argumentasi, disebutkan bahwa

kemampuan argumentasi siswa masih rendah, siswa hendaknya diberi kesempatan menggali pemahaman, membangun argumentasi, dan mengembangkan kemampuan berpikir. Argumentasi penting dikembangkan dalam pembelajaran biologi karena mampu meningkatkan pemikiran untuk menguji pemahaman siswa. Menurut Berland (2009) mengungkapkan bahwa argumentasi adalah tujuan utama dari pendidikan sains dikarenakan argumentasi dapat melibatkan siswa dalam praktek sains yang kompleks di mana para siswa menganggas tentang klaim pengetahuan.

Dalam kurikulum, pembelajaram biologi mengandung beberapa materi yang bersifat abstrak dan banyak konsep. Salah satu konsep biologi yaitu materi tumbuhan biji. Pada kurikulum 2013, salah satu kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa kelas X SMA pada pembelajaran tumbuhan yaitu ciri-ciri umum, ciri-ciri morfologi, menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan kedalam divisi berdasarkan pengamatan morfologi tumbuhan serta mengaitkan peranannya di muka bumi (Depdiknas, 2013). Menurut Hidayat *et al.* (2012), konsep pengklasifikasian tersebut seringkali dianggap membosankan karena bersifat teoritis dan banyak menjelaskan banyak konsep, sehingga siswa menganggap konsep keanekaragaman hayati cukup dihapalkan saja.

Dalam mengajarkan klasifikasi, guru seharusnya melibatkan siswa secara aktif sehingga siswa akan mendapat pengalaman secara langsung. Sebaiknya siswa tidak disuruh menghafal ciri-ciri hewan tanpa melihat sendiri makhluk hidup, apalagi menghafal pembagian makhluk hidup menjadi kelompok-kelompok dan nama ilmiahnya (Rustaman dalam Astagini, 2010). Dengan melakukan demikian, siswa tidak menyenangi belajar IPA, khususnya biologi yang beranekaragaman karena dianggap banyak hafalan. Guru sangat sulit untuk mengajarkan konsep klasifikasi makhluk hidup, salah satunya materi tentang klasifikikasi tumbuhan. Oleh karena itu, dalam merancang kegiatan pembelajaran pengklasifikasian tumbuhan, guru harus mencari cara agar dapat melibatkan siswa secara aktif (Handayani, 2008).

Salah satu metode yang melibatkan siswa secara aktif dalam pengklasifikasian tumbuhan yaitu dengan pendekatan klasifikasi taksonomi numerik. Menurut Hidayat (2008), fenetik (taksonomi numerik) merupakan salah

satu metode dalam sistematik yang menggambarkan hubungan kekerabatan kelompok-kelompok organisme biologi yang dipetakan dalam bentuk diagram pohon (fenogram) untuk memahami keanekaragaman hayati. Oleh karena itu, fenetik diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif penugasan khususnya pada materi keanekaragaman hayati. Menurut Hidayat *et al.* (2012), bahwa ikut sertanya siswa secara langsung pada kegiatan taksonomi numerik dapat mendapatkan pengalaman-pengalaman belajar secara langsung, selain itu proses dan pengalaman praktek siswa dalam pembelajaran taksonomi numerik berperan penting pada peningkatan penguasaan konsep siswa karena hal yang bersifat hafalan akan lebih cepat dilupakan dibandingkan hal yang merupakan suatu proses yang dihasilkan dari pengalaman yang berarti.

Berland & Hammer (2012) mengemukakan bahwa langkah pertama untuk membantu perkembangan argumentasi siswa yaitu menciptakan lingkungan belajar dimana siswa aktif dan paham tentang yang akan dikerjakan dari diskusi dan meluruskannya dengan argumentasi ilmiah. Hal ini tentu saja dapat memberikan pengaruh yang positif dan bermanfaat meningkatkan kualitas argumen dan pemahaman siswa. Menurut Driver *et al.* (dalam McNeill, 2010) salah satu cara untuk melibatkan siswa secara aktif diantaranya ialah dengan melibatkan siswa dalam praktek berargumentasi baik secara lisan maupun tulisan.

Kegiatan pembelajaran yang sesuai untuk memunculkan kemampuan argumentasi siswa dalam konsep Gymnospermae adalah menggunakan taksonomi numerik (analisis fenetik). Beberapa penelitian keefektifan penggunaan taksonomi numerik sebagai pendekatan klasifikasi keanekaragaman makhluk hidup pada tingkat SMA seperti yang dilakukan Oktaviani & Hidayat (2009) mengenai penggunaan taksonomi numerik pada konsep Arthropoda untuk menganalisis kemampuan berkomunikasi siswa menunjukkan hasil penelitian bahwa rata-rata kemunculan seluruh indikator komunikasi lisan termasuk kategori sedang disamping itu sebagian besar siswa SMA menyukai pembelajaran klasifikasi menggunakan taksonomi numerik. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka telah dilakukan penelitian mengenai penerapan taksonomi numerik untuk meningkatkan kemampuan argumentasi siswa pada pembelajaran klasifikasi Gymnospermae.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah yang dimunculkan dalam penelitian ini adalah : “Bagaimana penerapan taksonomi numerik untuk meningkatkan kemampuan argumentasi siswa pada pembelajaran klasifikasi Gymnospermae ?

Untuk lebih memerjelas rumusan masalah, maka dapat dijabarkan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan argumentasi siswa pada kelas yang menggunakan praktikum klasifikasi tumbuhan dengan taksonomi numerik pada pembelajaran Gymnospermae?
2. Bagaimana kemampuan argumentasi siswa pada kelas yang menggunakan praktikum pembelajaran konvensional pada pembelajaran klasifikasi Gymnospermae?
3. Bagaimanakah perbandingan peningkatan kemampuan argumentasi siswa pada kelas yang menggunakan taksonomi numerik dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional pada pembelajaran klasifikasi Gymnospermae?
4. Bagaimanakah tanggapan siswa terhadap pembelajaran Gymnospermae menggunakan taksonomi numerik?

C. Batasan Masalah Penelitian

Agar penelitian ini lebih terarah maka dalam penelitian ini terdapat batasan masalah yaitu :

1. Kemampuan argumentasi yang akan dilakukan melalui tes secara tertulis dan lisan. Secara tertulis menggunakan instrument lembar argumentasi yang berisi tentang pernyataan mengenai sebuah konsep berupa fakta tentang Klasifikasi dan jawaban siswa harus sesuai dengan kerangka argumentasi yang dikemukakan oleh Stephen Toulmin (*Toulmin's Argumentation Pattern*) dan dibatasi hanya tiga komponen dari enam kompoen utama yaitu *data*, *claim* dan *warrant* karena menurut Inch *et al.* Tiga komponen dari keenam komponen utama TAP yaitu *data*, *claim* dan *warrant* merupakan komponen yang paling utama pada setiap proses argumentasi

2. Taksonomi numerik yang diterapkan dalam pembelajaran klasifikasi Gymnospermae pada kelas eksperimen adalah analisis fenetik.
3. Pembelajaran klasifikasi Gymnospermae pada kelas kontrol (konvensional) menggunakan praktikum berbasis verifikasi.

D. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai pembelajaran Gymnospermae menggunakan taksonomi numerik terhadap kemampuan argumentasi siswa. Adapun tujuan khusus penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Menganalisis kemampuan argumentasi siswa pada kelas yang menggunakan praktikum berbasis taksonomi numerik pada pembelajaran klasifikasi Gymnospermae .
2. Menganalisis kemampuan argumentasi siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional pada pembelajaran klasifikasi Gymnospermae.
3. Menganalisis perbandingan peningkatan kemampuan argumentasi siswa pada kelas yang menggunakan taksonomi numerik dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional pada pembelajaran klasifikasi Gymnospermae.
4. Mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran Gymnospermae menggunakan taksonomi numerik.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan kemampuan argumentasi siswa dengan menerapkan penggunaan taksonomi numerik pada pembelajaran Gymnospermae.
2. Sebagai sarana untuk memperluas pengetahuan mengenai pendekatan klasifikasi yaitu taksonomi numerik yang dapat dijadikan alternatif dalam proses pembelajaran pengklasifikasian kenakeragaman hewan ataupun tumbuhan.
3. Sebagai rujukan bagi peneliti lain dalam penerapan taksonomi numerik dalam pengklasifikasian hewan ataupun tumbuhan.

F. Struktur Organisasi Penulisan Skripsi

Secara umum, Gambaran tentang 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 Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) tahun 2016. Struktur organisasi penulisan skripsi yang digunakan adalah sebagai berikut.

Pada bab I, dijelaskan tentang apa yang menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini. Kemudian, terdapat pula rumusan masalah, batasan masalah serta tujuan dan manfaat dari penelitian ini.

Pada bab II, berisi teori-teori yang relevan yang menjadi acuan dari penelitian ini. pertama menjelaskan tentang taksonomi numerik. Kedua berisi penjelasan tentang Kemampuan argumentasi yang digunakan dalam penelitian ini. Ketiga berisi tentang penjelasan klasifikasi Gymnospermae. Terakhir berisi tentang hasil-hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini.

Selanjutnya pada bab III dijelaskan secara rinci tentang metode penelitian yang digunakan. Terdiri dari desain penelitian, subjek penelitian, definisi operasional, instrument penelitian, proses pengembangan instrument, prosedur penelitian dan analisis hasil data penelitian.

Bab IV menjelaskan tentang temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data sesuai dengan prosedur pada bab III, serta pembahasan dari temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang sudah dirumuskan. Selain itu pembahasan dikaitkan dengan teori-teori yang ada.

Terakhir pada bab V, dipaparkan simpulan dari hasil analisis penelitian serta rekomendasi dan implikasi penulis pada penelitian selanjutnya berdasarkan kelemahan-kelemahan pada metode penelitian, teknik pengumpulan data dan sampel yang terlibat.