

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup. Pembelajaran konsep biologi yang dilakukan tidak hanya berlangsung di ruang kelas, tetapi juga di luar kelas melalui belajar langsung khususnya dengan cara memanfaatkan keadaan lingkungan sekitar mengenai fenomena alam yang ada disekitar. Kurangnya sumber belajar seperti buku penunjang memperlambat proses pengajaran biologi pada sekolah, karena siswa hanya terpusat pada satu sumber yaitu paket ajar yang telah disusun sekolah. Pembelajaran di luar kelas perlu dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan siswa.

Paradigma yang kurang tepat dikalangan guru bahwa belajar hanya saat di kelas, adanya guru yang membimbing dan mengontrol proses belajar perlu diluruskan karena belajar tidak terbatas oleh ruang kelas serta ada atau tidaknya guru. Sehingga perlu dikembangkan model pembelajaran yang lebih memandirikan siswa dalam belajar, seperti dijelaskan dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang saat ini dipakai. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan menuntut siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran maupun aktif dalam mencari sumber belajar.

Model KTSP yang sekarang sedang dikembangkan menuntut kreatifitas guru. Salah satu upaya yang dilakukan oleh guru dalam rangka mengurangi kejenuhan belajar pada peserta didik adalah dengan mengembangkan bahan

ajar ke dalam berbagai bentuk bahan ajar, misalnya bahan ajar yang berupa modul. Terkait dengan pengembangan bahan ajar, saat ini pengembangan bahan ajar dalam bentuk modul menjadi kebutuhan yang sangat mendesak. Modul dapat membantu siswa dalam mewujudkan pembelajaran yang berkualitas. Penerapan modul dapat mengkondisikan kegiatan pembelajaran lebih terencana dengan baik, mandiri, tuntas dan dengan hasil (*out put*) yang jelas. Selain itu modul pembelajaran dapat disesuaikan dengan kondisi lokal dimana sekolah berada. Belajar berdasarkan masalah yang nyata (dekat dengan keseharian siswa) akan memberikan pengalaman belajar yang tinggi nilainya kepada siswa. Akan tetapi kebanyakan guru biologi hanya memanfaatkan buku saja dalam proses pembelajaran sedangkan modul jarang atau bahkan tidak digunakan.

Sistem pembelajaran yang mandiri mengarahkan siswa untuk belajar secara individual. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan modul. Modul digunakan secara mandiri, belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing individu. Modul sebagai bahan ajar acuan yang dipakai dalam sistem penyampaian proses pembelajaran. Hal ini dapat membuat siswa untuk membaca dan belajar memecahkan masalah sendiri bagi siswa yang mempunyai kesulitan.

Bahan ajar berupa buku yang digunakan dalam pembelajaran di kelas khususnya materi vertebrata pada *pisces* sekarang ini masih berkisar tentang hal yang umum saja. Contoh-contoh yang digunakan belum tentu mengangkat permasalahan di lingkungan sekitar siswa. Hal ini tentu saja hanya akan

membawa siswa ke dalam pengetahuan yang tidak dapat diaplikasikan atau hanya bersifat sebagai hafalan. Hal seperti ini tentu saja tidak sesuai dengan tuntutan KTSP, bahwa pembelajaran biologi di sekolah hendaknya terkait dengan lingkungan sekitar. Berkaitan dengan hal tersebut guru dituntut untuk mampu mengorganisasikan lingkungan menjadi sumber belajar biologi dan nantinya dari lingkungan tersebut dapat digunakan sebagai bahan ajar untuk mendukung proses belajar di kelas. Bahan ajar sebaiknya disuguhkan berdasarkan potensi wilayah.

Sumber belajar biologi yang tepat adalah objek yang sering atau mudah dijumpai oleh siswa di lingkungan sekitar. Terkadang untuk mendapatkan suatu konsep dari permasalahan lingkungan tersebut diperlukan suatu penelitian terlebih dahulu. Hasil dari penelitian tersebut kemudian dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar. Sumber belajar akan dijadikan sebagai bahan ajar harus disesuaikan dengan SK (standar kompetensi) dan KD (kompetensi dasar) yang ada di dalam silabus.

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*, L.) adalah salah satu objek kajian dari lingkungan yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar khususnya SK 3. Memahami manfaat keanekaragaman hayati, dan KD 3.4 mendeskripsikan ciri-ciri filum dalam dunia hewan dan peranannya bagi kehidupan. Ikan Nila merupakan ikan budidaya yang bisanya dibudidayakan di keramba atau kolam, akan tetapi ikan Nila juga dapat hidup pada perairan bebas seperti sungai, rawa atau pun waduk. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Agung Amirudin 2009 yaitu studi kapasitas reproduksi ikan

Nilu betina di Waduk Sermo, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, dapat dikemas sebagai bahan ajar dalam bentuk modul, waduk Sermo selama ini belum banyak diangkat sebagai bahan ajar biologi. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ada beberapa keuntungan terkait dengan menggunakan ikan Nilu sebagai objek penelitian seperti persoalan reproduksi, dan morfologi yang mudah diamati. Hasil penelitian tersebut menunjukkan kisaran berat ikan 160 – 730 gram dengan rata-rata 423,8 gram, sedangkan kisaran panjang ikan 20 - 30 cm dengan rata-rata 25,7 cm. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) yang didapat selama penelitian TKG 1 – TKG IV. Indeks Kematangan Gonad (IKG) yang didapat 0,02 - 3,23% sedangkan fekunditasnya antara 659-1803 butir dengan rata-rata 1098 butir.

SK dan KD SMA kelas X semester 2 menyebutkan (1) SK 3. Memahami manfaat keanekaragaman hayati, dan (2) KD 3.4 mendeskripsikan ciri-ciri filum dalam dunia hewan dan peranannya bagi kehidupan. Salah satu materi yang ada adalah hewan vertebrata dan didalamnya termasuk *Pisces* (ikan). Dari hasil penelitian ini dapat dilihat ciri-ciri morfologi ikan, reproduksi ikan, cara menghitung fekunditas, Indeks Kematangan Gonad (IKG) dan menentukan Tingkat Kematangan Gonad (TKG). Dengan ini diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan ajar berupa modul pengayaan bagi kelas X untuk memahami reproduksi ikan khususnya ikan Nilu.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah yang timbul yaitu:

1. Langkanya modul reproduksi hewan khususnya ikan untuk SMA karena guru jarang menulis modul.
2. Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar masih kurang, termasuk waduk Sermo yang jarang dimanfaatkan sebagai sumber belajar khususnya mata pelajaran Biologi.
3. Pemanfaatan hasil penelitian sebagai bahan ajar masih jarang dilakukan karena kurangnya kreatifitas guru.

## **C. Batasan Masalah**

Batasan masalah yang diambil adalah sebagai berikut:

1. Modul reproduksi yang disusun adalah modul yang dikemas dari hasil penelitian Studi Kapasitas Reproduksi ikan Nila (*Oreochromis niloticus*, L.) betina di Waduk Sermo Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, sebagai bahan ajar pada bahasan hewan vertebrata (reproduksi ikan) bagi siswa SMA kelas X.
2. Modul yang disusun dinilai kualitasnya berdasarkan tanggapan guru biologi dan siswa.

#### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah hasil Studi Kapasitas Reproduksi ikan Nila (*Oreochromis niloticus*, L.) Betina di Waduk Sermo Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki potensi untuk digunakan sebagai bahan ajar berupa modul?
2. Bagaimana kualitas modul reproduksi yang dikemas dari hasil penelitian Studi Kapasitas Reproduksi ikan Nila (*Oreochromis niloticus*, L.) Betina di Waduk Sermo Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, ditinjau dari aspek materi, penyajian, bahasa/keterbacaan berdasarkan tanggapan guru biologi dan siswa?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat dirumuskan tujuan penelitian yaitu:

1. Mengetahui potensi yang dimiliki hasil Studi Kapasitas Reproduksi ikan Nila (*Oreochromis niloticus*, L.) Betina di Waduk Sermo Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai bahan ajar berupa modul bagi siswa SMA kelas X.
2. Untuk mengetahui kualitas modul yang dikemas dari hasil penelitian Studi Kapasitas Reproduksi ikan Nila (*Oreochromis niloticus*, L.) betina di Waduk Sermo Kabupaten Kulonprogo, Daerah Istimewa Yogyakarta, ditinjau dari aspek materi, penyajian, bahasa/keterbacaan berdasarkan tanggapan guru biologi dan siswa.

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi siswa:
  - a. Diharapkan dapat menjadi alternatif sumber belajar mandiri dalam pembelajaran khususnya pada materi hewan vertebrata (reproduksi ikan).
  - b. Siswa dapat belajar mandiri sesuai dengan kecepatannya.
2. Bagi guru:
  - a. Lebih memudahkan dalam penyampaian materi hewan vertebrata terutama pada materi *Pisces*/ikan khususnya reproduksinya serta mengatasi minimnya jam tatap muka di sekolah
  - b. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pemilihan dan penggunaan media pembelajaran khususnya materi hewan vertebrata (reproduksi *Pisces*/ikan).

## **G. Definisi Operasional**

Definisi operasional dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Modul adalah suatu paket belajar yang berkenaan dengan satu unit bahan pembelajaran yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metoda, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri.
2. Belajar mandiri merupakan sistem pembelajaran yang didasarkan kepada disiplin terhadap diri sendiri yang dimiliki oleh siswa dan disesuaikan dengan keadaan perorangan siswa yang meliputi kemampuan, kecepatan

belajar, kemauan, minat, waktu yang dimiliki dan keadaan sosial ekonominya.

3. Pengembangan modul melalui 3 tahap yaitu Analisis (*Analisis*), Desain (*Design*), pengembangan dan produksi (*Development and Productions*).
4. Kapasitas Reproduksi merupakan ukuran yang menunjukkan besarnya kemampuan reproduksi suatu spesies. Kapasitas reproduksi salah satunya dapat diketahui dengan menghitung fekunditas. Fekunditas adalah jumlah telur yang matang di dalam ovarium sebelum dikeluarkan pada waktu memijah (telur masih berada di dalam gonad). Cara menghitung fekunditas

Rumus  $F = nV/v$

F = Fekunditas

n = Jumlah telur dalam sampel

V = Berat total gonad

v = Berat telur yang dijadikan sampel

5. Kelayakan modul dinilai dari penilaian angket yang diubah kebentuk presentase dan dikonversi ke skala kualitas modul.