

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Cain dan Evans dalam Rustaman et *al.*, (2003: 88) menyatakan bahwa sains mengandung empat hal, yaitu konten atau produk, proses atau metode, sikap dan teknologi. Biologi merupakan bagian dari sains, oleh karena itu dalam pembelajarannya dibutuhkan suatu sistem pembelajaran yang mampu memenuhi keempat hal tersebut. Belajar dengan Keterampilan Proses Sains (KPS) dapat menjadi salah satu pengalaman belajar yang tepat, hal ini senada dengan yang dinyatakan oleh Rustaman et *al.*, (2003: 101) bahwa belajar dengan keterampilan proses memungkinkan siswa mempelajari konsep yang menjadi tujuan belajar sains, serta mengembangkan sikap ilmiah dan kritis.

Bertolak belakang dengan hal tersebut, fakta di lapangan menunjukkan bahwa penerapan dan pengukuran hasil belajar berupa *KPS* masih kurang diterapkan. Hal ini ditunjukkan dengan umumnya pendidikan sains yang masih berorientasi pada produk pengetahuan dan kurang berorientasi pada proses sains (Susanto, 2002: 4). Salah satu alasan kurangnya penerapan *KPS* adalah berkaitan dengan kurangnya waktu pembelajaran tatap muka, materi yang sangat padat, dan terbatasnya ruang laboratorium, sehingga pada akhirnya guru kurang menerapkan pembelajaran yang berorientasi pada proses sains.

Beberapa konsep biologi yang abstrak seperti beberapa proses fisiologis tubuh tidak dapat diamati secara langsung oleh semua indera yang dimiliki,

sehingga dirasa sulit untuk tetap dapat mengembangkan keterampilan proses sains. Salah satu alasannya adalah penyediaan media pembelajaran yang tepat. Survey yang dilakukan kepada 40 orang siswa di salah satu SMA menunjukkan bahwa 87,5% siswa mengungkapkan keinginannya tentang penyediaan media yang tepat terutama untuk membantu mereka dalam memahami konsep yang abstrak. Seiring berkembangnya teknologi dalam multimedia, adanya pemberian media yang berisikan bahan ajar materi yang ditambahkan dengan sajian gambar, animasi dan video menjadi permintaan siswa dalam rangka memahami konsep secara utuh.

Berdasarkan hal tersebut di atas, seorang guru sains diharapkan lebih inovatif dalam menciptakan sistem pembelajaran yang tepat sesuai dengan karakteristik biologi sebagai sains. Salah satunya adalah guru harus dapat menciptakan suatu sistem pembelajaran yang mampu mengatasi keterbatasan dalam penerapan *KPS* dan penyediaan media pembelajaran yang tepat.

Seiring berkembangnya teknologi, penerapan teknologi informasi dapat menjadi salah satu solusi dalam menciptakan pembelajaran seperti yang diharapkan di atas. Wahid (2005: 1) menyatakan bahwa salah satu perubahan lingkungan yang sangat mempengaruhi dunia pendidikan saat ini adalah hadirnya teknologi informasi (TI). Salah satu wadah yang paling berperan dalam dunia teknologi informasi dan komunikasi di Indonesia saat ini adalah internet (Romansyah, 2009: 1). Di Indonesia terutama yang berada di kota-kota besar sudah banyak masyarakat yang mempunyai akses internet, sehingga pemanfaatan internet sebagai salah satu media pembelajaran dan pencarian informasi dan pengetahuan dapat lebih maksimal. Fenomena melimpahnya penggunaan internet

tersebut menyentuh dunia pendidikan dengan lahirnya *e-learning* (Effendi dan Zhuang, 2005). *E-learning* ini dapat menjadi satu bentuk pembelajaran yang memungkinkan siswa mendapatkan media pembelajaran berbasis multimedia dan juga memungkinkan siswa untuk belajar lebih mandiri. Multimedia diharapkan dapat menjadi solusi untuk menunjang terciptanya perangkat ajar yang mendukung siswa untuk aktif dalam membangun keterampilan proses sains. Pada *e-learning*, beberapa keterampilan proses dapat diterapkan pada pembelajaran, seperti membaca grafik, menarik kesimpulan, membuat pengelompokan dan meramalkan sesuatu berdasarkan pola yang ada. Sistem *e-learning* yang mampu menyediakan pembelajaran mandiri yang didukung multimedia menjadi salah satu alasan *e-learning* dapat digunakan sebagai bentuk pembelajaran dalam melatih keterampilan proses sains siswa.

Menurut Kirkpatrick (2001: 1), teknologi *e-learning* hadir untuk memberikan kebebasan kepada siswa dalam memilih tempat, waktu, dan ritme belajar. Adanya hal tersebut memungkinkan siswa untuk memiliki keleluasaan dalam melatih dan mengembangkan keterampilan serta kemampuan kognitifnya dalam rangka meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses. Dengan *e-learning* siswa dibangun untuk mandiri dalam belajar pada waktu tertentu dan bertanggung jawab dalam pembelajarannya sehingga siswa lebih berperan aktif dalam mencari pengetahuan dalam meningkatkan keterampilannya. Menurut Sutrisno (2008: 2) model pembelajaran dalam bentuk *e-learning* ini akan berakibat pada perubahan budaya belajar dalam konteks pembelajarannya karena

pembelajaran menjadi berpusat pada siswa (*student centered*) dan bukan lagi berpusat pada guru (*teacher centered*).

Penelitian yang dilakukan oleh Nadhiroh (2009) menunjukkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan setelah *e-learning* diterapkan dalam pembelajaran materi sistem gerak. Hal serupa ditunjukkan oleh penelitian Sativa (2009) yang menunjukkan bahwa *e-learning* memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan kemampuan berhipotesis siswa pada materi pencemaran. Mascuilli (2004) melakukan penelitian dengan membandingkan pembelajaran secara *online* dengan pembelajaran konvensional, secara statistik hasilnya menunjukkan hasil yang tidak berbeda, akan tetapi memberikan pengaruh yang sama baiknya. Hal tersebut menggarisbawahi pernyataan bahwa pembelajaran secara *online* pun menjadi metode yang efektif dalam dunia pendidikan.

Materi alat indera pada manusia merupakan salah satu materi pokok dalam mata pelajaran biologi SMA kelas XI yang termasuk ke dalam sistem koordinasi. Berdasarkan penelitian oleh Tekayya et al., (2001) mengenai persepsi siswa pada materi yang dirasa sulit, konsep hormon, sistem saraf dan alat indera yang termasuk ke dalam sistem koordinasi menjadi 3 konsep biologi yang sulit dipelajari. Materi ini relatif lebih banyak menggunakan gambar dan bagan serta banyak menjelaskan proses abstrak yang menunjukkan keterkaitan antara struktur dan fungsi seperti mekanisme melihat, mendengar, mengecap, mendengar dan meraba. Oleh karena itu, konten *e-learning* yang menyediakan informasi berupa teks, gambar, animasi, video, latihan soal, dan pendalaman materi yang berkaitan

dengan konsep alat indera yang dapat diakses kapanpun dan di manapun diharapkan dapat dijadikan sarana untuk mengembangkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa.

E-learning merupakan suatu sistem pembelajaran yang menerapkan multimedia serta menyediakan suatu pembelajaran mandiri dan fleksibel. Oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian pendidikan yang berjudul "Pengaruh *E-learning* Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Pada Subkonsep Alat Indera".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah: "Bagaimanakah pengaruh *e-learning* terhadap penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa SMA pada subkonsep alat indera?"

Rumusan masalah tersebut dapat diperjelas dengan pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh *e-learning* terhadap penguasaan konsep siswa pada subkonsep alat indera?
2. Bagaimanakah pengaruh *e-learning* terhadap keterampilan proses sains siswa pada subkonsep alat indera?
3. Bagaimanakah tanggapan siswa terhadap penerapan *e-learning* pada subkonsep alat indera?

4. Bagaimanakah tanggapan guru terhadap penerapan *e-learning* pada subkonsep alat indera.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan menjadi lebih terarah, maka penelitian ini dibatasi pada masalah:

1. *E-learning* merupakan sistem pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dengan media jaringan komputer dan internet. Dalam penelitian ini, *e-learning* dikembangkan dengan bantuan *blog* yang didalamnya terdapat teks materi ajar, gambar, animasi, video, dan quiz yang berhubungan dengan subkonsep alat indera.
2. Penguasaan konsep siswa tentang konsep alat indera diukur dengan menggunakan soal *pretest* dan *potstest*, yang diujikan dengan soal pilihan ganda.
3. Keterampilan proses yang diukur pada penelitian ini terdiri dari sejumlah keterampilan proses yang termasuk ke dalam keterampilan proses sesuai yang dikemukakan oleh Rustaman et al., (2003 : 94), yaitu *keterampilan mengelompokkan (klasifikasi)*, *keterampilan melakukan komunikasi*, *keterampilan menafsirkan (interpretasi)*, dan *keterampilan meramalkan (prediksi)*. Alasan pemilihan KPS tersebut adalah berdasarkan analisis SK dan KD untuk materi alat indera bahwa dengan keempat keterampilan tersebut, siswa dapat memenuhi tuntutan pembelajaran dalam SK dan KD.

4. Penelitian ini dilakukan hanya untuk mengukur pengaruh *e-learning* terhadap penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa tanpa mengukur korelasi antara kedua variabel tersebut.
5. Konsep yang digunakan adalah konsep alat indera pada manusia yang meliputi indera penglihatan, indera pendengaran, indera pembau, indera pengecap, dan indera peraba.

D. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini dibagi ke dalam tujuan umum dan tujuan khusus.

Tujuan umum yang ingin dicapai adalah untuk memperoleh informasi mengenai ada tidaknya pengaruh *e-learning* terhadap penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa pada subkonsep alat indera. Sedangkan tujuan khusus yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh *e-learning* terhadap penguasaan konsep siswa pada subkonsep alat indera
2. Mengetahui pengaruh *e-learning* terhadap keterampilan proses sains siswa pada subkonsep alat indera
3. Mengetahui tanggapan siswa terhadap penerapan *e-learning* pada subkonsep alat indera.
4. Mengetahui tanggapan guru terhadap pembelajaran menggunakan *e-learning* pada subkonsep alat indera.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

- a. Mendapatkan pengalaman belajar baru melalui *e-learning*.
- b. Membantu meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi subkonsep alat indera
- c. Membantu meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi subkonsep alat indera.
- d. Dapat mengakses materi pelajaran dimana dan kapanpun berada melalui internet.

2. Bagi Guru

- a. Sebagai bahan masukan untuk memperluas pengetahuan dan wawasan bagi guru mengenai pembelajaran dengan *e-learning*.
- b. Membantu guru mempermudah menjelaskan konsep alat indera.
- c. Membantu keterbatasan ruang dan waktu dalam menyampaikan konsep alat indera.

3. Bagi Peneliti

- a. Sebagai rujukan bagi peneliti lain dalam menerapkan *e-learning* pada pembelajaran konsep biologi lainnya.

F. Asumsi

1. *E-learning* memberikan fleksibilitas waktu dimana siswa dapat menyesuaikan waktu belajarnya, serta fleksibilitas kecepatan pengajaran dimana siswa dapat

menyesuaikan dengan kecepatan belajarnya masing-masing (Effendy dan Zhuang, 2005: 12).

2. Konten dalam *e-learning* bervariasi, menarik perhatian dan memungkinkan adanya interaksi antara *e-learner* dan *e-instruktur* (Munir, 2008: 205).

G. Hipotesis Penelitian

H₁ : “Terdapat pengaruh *e-learning* terhadap penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa pada subkonsep alat indera.”

