

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Perkembangan zaman saat ini sudah semakin pesat. Kemampuan dan keterampilan sangat diperlukan untuk menghadapi semua tantangan kehidupan di masa depan terutama pada abad ke 21. Peningkatan mutu pendidikan harus dilakukan untuk menjawab semua tantangan yang ada.

Mutu pendidikan di sekolah harus terus menerus diperbaiki sesuai dengan tuntutan zaman. Perbaikan dimulai dari kurikulum, sarana prasarana, bahan ajar, guru, model, dan metode pembelajaran. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003; Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005). Kurikulum yang sedang di terapkan oleh pemerintah saat ini adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 adalah kurikulum berbasis kompetensi yang dirancang untuk mengantisipasi kebutuhan kompetensi abad 21 (Kemendikbud, 2013 dalam Mulyasa, 2014).

Pembelajaran tidak boleh hanya berpusat kepada guru, tetapi berpusat pada murid (*student center*). Guru harus berperan sebagai perangsang dalam pengembangan minat peserta didik dalam mencari ilmu pengetahuan secara mandiri. Kepiawaian guru dalam menumbuhkan minat peserta didik untuk

menggali ilmu secara mandiri ini sangat penting dibanding transfer ilmu yang diperoleh murid dari guru secara langsung, oleh karena itu, bentuk-bentuk pendidikan partisipatif dengan menerapkan metode belajar aktif (*active learning*) dan belajar bersama (*cooperative learning*) sangat diperlukan (BNSP,2010). Khususnya dalam pelajaran Biologi, siswa tidak hanya menerima materi begitu saja dari guru. Siswa tidak hanya mendengarkan guru berceramah karena hal itu akan membuat siswa merasa bosan dan tidak tertarik untuk belajar Biologi.

Pembelajaran Biologi mempunyai karakteristik tersendiri dibandingkan dengan ilmu-ilmu alam lainnya, belajar Biologi berarti upaya untuk mengenal proses kehidupan nyata di lingkungan. Berupaya mengenali diri sendiri sebagai makhluk individu maupun sosial, sehingga dengan belajar Biologi diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas dan lulusan hidup manusia dengan lingkungan (Budimansyah, 2003). Salah satu cara untuk mendekatkan siswa pada pembelajaran biologi melalui pengenalan objek dan persoalan yang terdapat di lingkungan sekitar atau berbasis kontekstual.

Penggunaan sumber belajar yang beragam mampu menunjang proses dan hasil pembelajaran. Sumber belajar itu sangat banyak macamnya, baik yang sengaja dirancang atau tidak sengaja dirancang. Komponen sumber belajar meliputi: pesan, orang, bahan, peralatan, teknik, dan lingkungan. Bahan ajar adalah salah satu komponen penting untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Bahan ajar memiliki beragam jenis, ada yang cetak maupun noncetak. Bahan ajar cetak yang sering dijumpai antara lain berupa *handout*, buku, modul, brosur, dan lembar kerja siswa. Buku sendiri terdiri dari dua jenis yaitu buku teks dan buku *nonteks*. Buku teks adalah buku pelajaran pada bidang studi tertentu yang telah

disusun sedemikian rupa untuk menunjang proses belajar mengajar yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Kebanyakan bahan ajar yang digunakan disekolah berupa buku teks yaitu berupa buku paket dan LKS. Buku paket dan LKS yang digunakan hanya membuat siswa memenuhi tuntutan kurikulum. Siswa tidak bisa menggali lebih jauh informasi yang berkaitan dengan materi tersebut, sedangkan buku *nonteks* yakni berupa buku pengayaan berguna untuk menunjang dan mendalami materi lebih jauh lagi. Buku *nonteks* bukan buku pegangan pokok dan tidak wajib dimiliki oleh guru dan siswa, melainkan hanya sebagai penunjang pembelajaran.

Mengenai penggunaan dan pengadaan buku pengayaan sangatlah dianjurkan, hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomer 2 Tahun 2008 pasal 6 ayat 2 dan 3 menyatakan “Selain buku teks, pendidik dapat menggunakan buku panduan pendidik, buku pengayaan, dan buku referensi dalam proses pembelajaran, untuk menambah pengetahuan dan wawasan peserta didik, pendidik dapat menganjurkan peserta didik untuk membaca buku pengayaan dan buku referensi”.

Buku *nonteks* ini berupa buku pengayaan pengetahuan berbasis kontekstual dengan mengangkat masalah atau problem yang sering dihadapi dalam keseharian, contohnya dalam bidang kesehatan dan lingkungan, penyakit yang disebabkan oleh bakteri yang sudah sering terjadi di masyarakat dan dapat dialami oleh siswa. Kelebihan dari buku *nonteks* ini adalah berasal dari penelitian, buku *nonteks* berbasis kontekstual yang membantu guru agar siswa dapat memahami materi lebih luas lagi dan tidak hanya terfokus pada materi pokok, serta didalamnya terdapat paparan tentang potensi cacing tanah untuk

menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella thyposa* yang mengganggu saluran pencernaan dan menyebabkan penyakit tifus. Pokok bahasan pengembangan buku *nonteks* ini difokuskan pada pokok bahasan *Archaeobacteria* dan *Eubactaeria* untuk SMA kelas X IPA semester 1, terdapat berbagai macam bakteri dan peranannya dalam kehidupan yakni penyakit, industri dan kedokteran. Bakteri yang menyebabkan penyakit salah satunya yaitu bakteri *Salmonella thyposa*, penyakit yang ditimbulkan yaitu penyakit tifus.

Bakteri *Salmonella thyposa* banyak dijumpai pada makanan yang sudah terkontaminasi dengan tinja atau urin melalui debu, lalat, atau tangan yang kurang bersih, sehingga menyebabkan bakteri ini masuk kedalam tubuh bersama dengan makanan sehingga dapat menimbulkan penyakit tifus. Pengobatan untuk penyakit tifus bermacam-macam, mulai dari obat kimia dan dari bahan alami. Bahan alami yang sering digunakan oleh masyarakat untuk pengobatan penyakit tipes yaitu cacing tanah, bahkan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) sudah diolah oleh pabrik dalam bentuk tablet dan diperjual belikan.

Cacing tanah diduga memiliki senyawa antimikroba yaitu *Lumbricin* yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif maupun negatif, selain itu adapun senyawa aktif yang lain seperti enzim, asam amino dan glikoprotein yang berkhasiat dalam pengobatan. Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka perlu dilakukan penelitian, pengamatan berbasis laboratorium dengan menguji ekstrak cacing tanah hasil pabrikan dan ekstrak cacing tanah buatan sendiri terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella thyposa* dan kemudian mengembangkan hasil peneltian menjadi bahan ajar berupa buku *nonteks* (Ekstrak Cacing Tanah Sebagai Antibakteri *Salmonella thyposa*) dengan judul penelitian :

“Uji Ekstrak Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) Pabrik dan Buatan Sendiri Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella thyposa* (Sebagai Sumber Belajar Biologi)”.

1.2 Masalah Penelitian

- 1) Bagaimanakah pengaruh ekstrak cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) pabrikan dan buatan sendiri terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella thyposa*?
- 2) Bagaimanakah pengembangan hasil penelitian uji ekstrak cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) pabrikan dan buatan sendiri terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella thyposa* sebagai sumber belajar Biologi?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1) Mengetahui pengaruh ekstrak cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) pabrikan dan buatan sendiri terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella thyposa*
- 2) Mengembangkan hasil penelitian uji ekstrak cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) pabrikan dan buatan sendiri terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella thyposa* sebagai sumber belajar Biologi

1.4 Definisi Operasional

- 1) Ekstrak cacing tanah

Ekstrak cacing tanah yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 yaitu ekstrak cacing tanah pabrikan yang berupa obat dalam bentuk tablet dan ekstrak cacing tanah buatan sendiri. Cacing tanah yang akan di ekstrak sendiri diperoleh dari tempat “Budidaya Cacing Jember” yang beralamat di jalan Dharmawangsa Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember. Cacing tanah yang digunakan adalah cacing tanah (*Lumbricus rubellus*).

2) Zona hambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhosa*

Bakteri *Salmonella typhosa* merupakan bakteri yang dapat menyebabkan penyakit tifus (tipes) yang terdapat di makanan atau minuman yang telah terkontaminasi oleh tinja atau urin. Bakteri *Salmonella typhosa* yang digunakan dalam penelitian ini di peroleh dari laboratorium mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Jember. Perutumbuhan bakteri *Salmonella thyposa* dilihat zona hambat pertumbuhan bakteri. Zona hambat pertumbuhan *Salmonella thyposa* di lihat dari zona bening yang dihasilkan setelah diberi ekstrak cacing tanah.

3) Sumber belajar

Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran. Bahan ajar merupakan salah satu komponen yang termasuk kedalam sumber belajar. Bahan ajar di sini berupa buku *nonteks*. Buku *nonteks* adalah buku yang digunakan disekolah, namun bukan merupakan buku pegangan utama yang digunakan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Buku *nonteks* yang akan dikembangkan adalah buku pengayaan pengetahuan. Buku “Ekstrak Cacing Tanah Sebagai Antibakteri *Salmonella thyposa*” adalah buku yang secara teknis disusun berdasarkan data dari hasil penelitian laboratorium, dengan tujuan sebagai pengayaan dan pendamping buku ajar ketika ketersediaan buku ajar terbatas dan menunjang proses pembelajaran.

1.5 Manfaat Penelitian

- 1) Bagi peneliti, dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan dapat meningkatkan inovasi dalam mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu alternatif sumber belajar.

- 2) Bagi ilmu pengetahuan, dapat digunakan sebagai penerapan dan pengembangan ilmu pengetahuan serta sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar.
- 3) Bagi guru, sebagai alternatif sumber belajar Biologi kelas X semester I pada pokok bahasan Bakteri, yang merupakan salah satu cara untuk mendekatkan siswa pada pembelajaran Biologi melalui pengenalan objek dan persoalan yang terdapat di lingkungan sekitar.
- 4) Bagi siswa, sebagai alternatif sumber belajar Biologi untuk memperkaya informasi tentang konsep pembelajaran Biologi kelas X.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

- 1) Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi FMIPA Universitas Jember.
- 2) Pengaruh ekstrak cacing (*Lumbricus rubellus*) pabrikan dan buatan sendiri terhadap bakteri *Salmonella typhosa* yang diperoleh di Universitas Jember.
- 3) Hasil penelitian akan digunakan sebagai sumber belajar Biologi berupa buku *nonteks* yaitu buku pengayaan pengetahuan.