

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) merupakan satu hal yang sangat berpengaruh bagi segala bidang dalam kehidupan. Di abad ini IPTEK berkembang sangat pesat, sehingga abad 21 ini disebut sebagai abad digital. Salah satu produk dari perkembangan IPTEK adalah komputer dan internet. Komputer merupakan perangkat elektronik yang digunakan untuk mempermudah berbagai kerja manusia, sedangkan internet merupakan produk yang memberikan dukungan besar terhadap jalannya globalisasi. Internet memberikan kita kemudahan untuk mendapatkan informasi dan berkomunikasi dengan orang lain dengan jarak yang sangat jauh bahkan dengan orang yang belum kita kenal sebelumnya.

Saat ini, internet telah menjadi kebutuhan wajib di berbagai bidang termasuk bidang pendidikan. Hampir setiap sekolah saat ini telah memiliki laboratorium komputer dan jaringan internet. Sejak tahun 2007 pemerintah telah menyediakan internet untuk 17.500 sekolah di Indonesia (Tempo.co, 2009:1). Pada tahun 2015 dilakukan penyediaan internet di wilayah 3T (Kominfo, 2015:1). Pemerintah juga telah mengalokasikan anggaran pendidikan tahun 2017 untuk pengadaan komputer di 4000 unit sekolah (Republika, 2016:1). Dengan adanya internet, siswa dapat mengakses informasi secara luas. Meski demikian, sebagian besar sekolah hanya menggunakan fasilitas tersebut untuk mata pelajaran TIK, sehingga fasilitas tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal.

Perkembangan IPTEK dan globalisasi menyebabkan persaingan yang ketat secara global. Hal ini menuntut bidang pendidikan untuk bekerja lebih baik dalam menyiapkan generasi masa depan agar mampu bersaing. Emeritus (2016:1) menyatakan bahwa pendidikan di abad 21 harus mencerminkan kompetensi yang diperlukan dalam mengembangkan multikulturalisme yaitu kompetensi komunikasi, kolaborasi, kreativitas, inovasi, dan *critical thinking*.

Sistem Pendidikan Nasional Indonesia juga telah merumuskan tujuan pendidikan yang tercantum dalam Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Undang-undang Sisdiknas) Pasal 3 yang menyatakan bahwa pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Tujuan pendidikan yang ingin diwujudkan tersebut tidak lain untuk menyiapkan warga negara yang mampu memenangkan persaingan di dunia internasional.

Keinginan Indonesia untuk dapat bersaing di dunia internasional ternyata masih jauh dari harapan. Hal ini terlihat dari rendahnya peringkat Indonesia pada hasil survei TIMSS (*Trends in Internasional Mathematics and Science Study*) dan PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2015. Berdasarkan hasil survey TIMSS di Indonesia untuk sains berada pada peringkat 45 dari 48 negara dengan skor 397 (Rahmawati, 2016), sedangkan peringkat Indonesia dalam *performance of science* PISA berada pada peringkat 63 dari 70 negara dengan skor 403 (OECD, 2016).

Indonesia berada pada peringkat rendah karena sebagian besar siswa tidak dapat menyelesaikan soal-soal dengan tingkat kognitif tinggi. Sebagai contoh untuk salah satu soal yang membutuhkan kemampuan mengintegrasikan informasi, hanya 11% siswa yang mampu menjawab dengan benar. Contoh lain yaitu pada salah satu soal yang membutuhkan kemampuan untuk menarik kesimpulan hanya 4% siswa yang mampu menjawab dengan benar. Rahmawati (2016) memaparkan dalam seminar hasil TIMSS 2015, bahwa siswa Indonesia perlu penguatan kemampuan mengintegrasikan informasi, menarik simpulan, serta menggeneralisir pengetahuan yang dimiliki ke hal-hal yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa *critical thinking* siswa masih rendah, sehingga perlu ditingkatkan.

Critical thinking siswa yang rendah disebabkan karena guru tidak menyiapkan pembelajaran yang mendukung pengembangan *critical thinking* siswa. Berdasarkan hasil observasi, guru sangat jarang memberikan latihan soal yang membutuhkan *critical thinking* dalam penyelesaiannya. Guru hampir selalu membuat soal latihan dan soal evaluasi yang hanya membutuhkan kemampuan mengingat untuk menyelesaikan soal tersebut. Selain itu, guru juga kurang melibatkan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan pada setiap pembelajaran, misalnya dengan kegiatan observasi ataupun kegiatan praktikum. Guru lebih sering mengajar dengan metode ceramah di kelas, akibatnya selain *critical thinking* siswa, *practical skills* siswa juga kurang.

Practical skills siswa merupakan hal yang penting untuk ditingkatkan, sebagaimana *critical thinking* siswa. Meningkatkan *critical thinking* dan *practical skills* bukan hal yang mudah dilakukan siswa apabila tanpa bantuan. Hal ini dapat

dilakukan dengan mendesain pembelajaran yang baik dengan bahan ajar maupun pendekatan yang sesuai.

Bahan ajar merupakan salah satu hal yang sangat mendukung pembelajaran. Ada berbagai macam bahan ajar yang dapat digunakan guru dalam kegiatan belajar mengajar. Pemilihan bahan ajar harus disesuaikan dengan kompetensi yang akan ditingkatkan. Sayangnya, hasil wawancara dengan guru IPA SMP menunjukkan bahwa guru tidak mempunyai cukup variasi bahan ajar untuk dipilih. Guru terbiasa hanya menggunakan buku paket dari pemerintah untuk mengajar.

Salah satu bentuk bahan ajar yang memiliki format paling lengkap adalah modul. Modul merupakan kumpulan materi, latihan soal, LKPD, dan evaluasi yang disusun secara sistematis berdasarkan pendekatan tertentu. Selain itu, modul memungkinkan bagi peserta didik untuk belajar mandiri di rumah sesuai tingkat kecepatan masing-masing maupun belajar bersama dalam kelas bersama guru (Lasmiyati dan Harta, 2014:3).

Sebagian besar modul dalam bentuk cetak, namun saat ini beberapa orang telah mengembangkan web-modul untuk mendukung pembelajaran abad 21. Web modul memiliki keunggulan dibandingkan modul cetak yaitu dapat diakses di mana saja oleh siswa, bahkan dari gawai mereka masing-masing. Sehingga siswa tidak harus membawa buku ke mana-mana untuk dapat belajar sewaktu-waktu. Selain itu, siswa dapat mengakses banyak informasi yang berkaitan dengan pembelajaran dalam waktu dan tempat yang sama.

Selain bahan ajar, pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran juga harus diperhatikan. Guru seharusnya memilih pendekatan yang dapat melibatkan peran aktif siswa, serta menghadirkan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan guru untuk mewujudkan pembelajaran aktif dan kontekstual adalah pendekatan *Contextual Teaching and Learning*.

Contextual Teaching and Learning (CTL) merupakan suatu bentuk pendekatan pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan peserta didik secara utuh agar dapat menemukan materi yang dipelajari serta menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata untuk diterapkan dalam kehidupan mereka, dengan tujuan untuk menemukan makna materi tersebut bagi kehidupannya. Nurhadi (2002: 10) menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual memiliki 7 komponen yang menjiwai pembelajaran tersebut antara lain konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi (*reflection*) dan penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*). Komponen pembelajaran kontekstual tersebut mampu memfasilitasi siswa untuk meningkatkan *critical thinking* dan keterampilan praktek.

Berdasarkan pemikiran yang telah diuraikan, maka perlu dilakukan penelitian dan pengembangan dengan judul: “Pengembangan Web Modul CTL untuk Meningkatkan *Critical Thinking* dan *Practical Skills*”. Materi yang akan diangkat dalam penelitian dan pengembangan web modul ini adalah KD 3.8 yaitu “Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari – hari, termasuk tekanan darah,

osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan.” dan KD 4.8 yaitu “Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan.” KD ini dipilih karena merupakan KD yang memiliki banyak substansi materi yang dan membutuhkan banyak kegiatan praktek. Materi tekanan juga sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari, misalnya penerapannya pada pompa ban, struktur gigi, pompa hidrolik, dan lampu terbang. Penggunaan pendekatan CTL sangat sesuai dengan materi tekanan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagian besar sekolah memiliki fasilitas laboratorium komputer dan jaringan internet yang seharusnya dapat dimanfaatkan sebagai sarana belajar IPA dan mata pelajaran lain, namun selama ini pemanfaatannya masih sebatas untuk pelajaran TIK.
2. Pembelajaran abad 21 menuntut harus mencerminkan kompetensi berpikir kritis, namun berdasarkan pembahasan hasil PISA 2015 siswa di Indonesia memiliki *critical thinking* yang masih rendah.
3. Salah satu tujuan pendidikan nasional bangsa Indonesia adalah membangun potensi untuk menjadikan manusia yang cakap dan terampil salah satunya dengan meningkatkan *practical skills* siswa, sedangkan intensitas kegiatan praktikum siswa di sekolah masih rendah yang menyebabkan *practical skills* siswa kurang berkembang.

4. Guru seharusnya mengembangkan *critical thinking* peserta didik dengan latihan soal, namun selama ini soal soal latihan yang diberikan guru adalah soal yang membutuhkan kemampuan mengingat saja.
5. *Critical thinking* dan *practical skills* seharusnya ditingkatkan dalam pembelajaran. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kegiatan belajar hanya terfokus pada pemahaman konsep.
6. Pembelajaran seharusnya mengangkat permasalahan-permasalahan yang kontekstual dengan kehidupan sehari-hari siswa, namun guru lebih cenderung memberikan materi yang hanya terdapat dalam buku teks.
7. Pembelajaran seharusnya dapat melibatkan peran aktif siswa, namun kenyataannya pembelajaran masih terpusat pada guru dengan metode ceramah sebagai pilihan utama.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada *critical thinking* dan *practical skills* siswa yang rendah, kegiatan pembelajaran yang tidak didesain kontekstual dan kurangnya pemanfaatan fasilitas laboratorium dan internet. Sehingga akan dikembangkan web-modul CTL untuk meningkatkan *critical thinking* dan *practical skills* siswa SMP.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kelayakan web-modul CTL untuk meningkatkan *critical thinking* dan *practical skills* siswa SMP yang dikembangkan?
2. Bagaimana keefektifan web-modul CTL untuk meningkatkan *critical thinking* dan *practical skills*?

E. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui kelayakan web-modul CTL untuk meningkatkan *critical thinking* dan *practical skills* siswa SMP
2. Mengetahui keefektifan web-modul CTL untuk meningkatkan *critical thinking* dan *practical skills* siswa SMP

F. Spesifikasi Produk

Produk yang akan dikembangkan memiliki spesifikasi antara lain sebagai berikut.

1. Modul yang dikembangkan berbentuk web (*web-module*),
2. Web modul diunggah dalam akun *wordpress* dan dikombinasikan dengan *google form*
3. Web-modul disusun sesuai komponen-komponen pembelajaran kontekstual (CTL)
4. Web-modul digunakan dalam pembelajaran secara *blended learning*.

G. Manfaat Pengembangan

1. Bagi peserta didik, yaitu:
Dapat meningkatkan *critical thinking* dan *practical skills*

2. Bagi guru, yaitu:

- a. Memperoleh bahan ajar yang dapat digunakan untuk meningkatkan *critical thinking* dan *practical skills*
- b. Memperoleh bahan ajar yang dapat dijadikan referensi dalam mengembangkan bahan ajar.

3. Bagi sekolah

Dapat memperbaiki kualitas pembelajaran IPA di sekolah

H. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Siswa diperbolehkan membawa HP di sekolah
2. Siswa dan guru familiar dengan internet dan mahir untuk mengakses alamat web.