

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu cara agar kualitas sumber daya manusia dapat meningkat. Juhji (2016) mengungkapkan IPA tidak hanya kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, atau prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses dan penyimpulan dari suatu penemuan. Akan tetapi berdasarkan hasil observasi pada salah satu sekolah di kabupaten Bangkalan, terdapat fakta di lapangan bahwa dalam satu semester praktikum hanya dilakukan satu sampai dua kali saja. Beberapa guru beranggapan ranah kognitif sudah cukup untuk mengetahui hasil belajar siswa sehingga ranah psikomotor kurang diperhatikan. Selain itu, aktivitas siswa yang rendah selama pembelajaran menyebabkan siswa kurang terlibat aktif dalam memperoleh pengetahuan karena siswa hanya duduk dan diam mendengarkan penjelasan dari guru. Hal tersebut senada dengan penelitian Tarigan (2014) bahwa siswa tidak aktif dan kurang memahami konsep karena lebih banyak duduk, diam serta malu bertanya kepada guru.

Salah satu penyebab pembelajaran menjadi kurang bermakna adalah siswa kurang diberi kesempatan untuk menyadari hubungan sains dengan teknologi yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Rasyid (2015) juga mengemukakan pembelajaran IPA di MTs N Cirebon 1 lebih konseptual sehingga siswa kurang mengetahui peran IPA dalam kehidupan sehari-hari. Belum ada perangkat pembelajaran kreatif dan inovatif untuk melatih

keterampilan proses sains siswa juga menjadi masalah yang sering dikeluhkan oleh guru. Hal tersebut mengakibatkan siswa hanya mendapat sumber belajar dari buku paket dan guru saja sehingga hasil kognitif serta hasil afektif baik akan tetapi hasil psikomotor tidak ada. Senada dengan penelitian Ningrum (2014) belum ada perangkat pembelajaran yang mengembangkan *active experimentation* di SMAN Salatiga menyebabkan hasil belajar tinggi namun ketika diberikan soal literasi sains, siswa belum mampu menghubungkan konsep dengan fenomena sehari-hari.

Melihat dari permasalahan yang ada, diperlukan suatu pembelajaran aktif, kreatif, menyenangkan, dan dapat melatih keterampilan proses sains siswa. Menurut Rosidi (2016) diperlukan suatu pengembangan perangkat yang mampu membimbing siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir dan keterampilan proses sains untuk menyelesaikan masalah yang ada di sekitar siswa. *Hands-on activities* dapat dijadikan upaya untuk melatih keterampilan proses sains siswa dan mengetahui hasil belajar psikomotor siswa. Menurut Holstermann dkk (2010), belajar *hands-on* adalah belajar dengan pengalaman. Menurut Prastowo (2013) dalam teori belajar konstruktivisme, belajar dengan pengalaman langsung siswa (*direct experiences*) merupakan kunci dalam pembelajaran karena pengetahuan adalah hasil konstruksi siswa. Belajar melalui pengalaman akan memberikan kesan baik bagi siswa sehingga konsep yang dikonstruksi oleh siswa akan selalu teringat atau tidak mudah lupa.

Siswa harus diberikan bekal baik pengetahuan (kognitif), afektif, dan kemampuan motorik agar siswa dapat dengan mudah beradaptasi di masa yang

akan datang. Pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) dapat digunakan agar siswa mampu menghubungkan konsep sains untuk menjawab masalah lingkungan di masa depan serta diterapkan dalam bentuk teknologi di masyarakat. Menurut Nugraha dkk (2013), pembelajaran berbasis SETS mengaitkan antara teori yang dipelajari dengan penerapan dalam bentuk teknologi terhadap masyarakat serta lingkungan merupakan upaya pembelajaran menjadi nyata dan kontekstual.

Materi perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan adalah tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Materi bersifat abstrak dan konseptual. Menurut Rahmawati dkk (2016) materi tekanan zat cair seperti hukum pascal, hukum archimedes, dan tekanan hidrostatik bersifat abstrak sehingga perlu divisualisasikan dalam bentuk percobaan. Materi tersebut berisi prinsip-prinsip penting yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu dalam penerapan materi tersebut dapat membantu siswa dalam memecahkan persoalan yang terjadi di masa depan.

Hands-on activities berbasis SETS diharapkan dapat melatih keterampilan proses sains siswa. Kolaborasi *learning by doing* dengan suatu pendekatan yang menghubungkan antara sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat akan menjawab permasalahan pembelajaran. Perangkat pembelajaran dapat membantu guru untuk mengembangkan psikomotor siswa dan siswa dapat diberikan kesempatan untuk melatih keterampilan proses sains. Hal tersebut didukung oleh penelitian Desianti dkk (2015) yang menyatakan bahwa

perangkat pembelajaran dengan *setting* Sains Teknologi Masyarakat sangat efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

B. Identifikasi Masalah

1. Aktivitas selama pembelajaran masih dikatakan rendah karena siswa kurang terlibat aktif dalam memperoleh pengetahuan.
2. Ranah psikomotor sebagai salah satu aspek hasil belajar kurang diperhatikan sebagai hasil belajar.
3. Siswa kurang diberikan kesempatan untuk menyadari hubungan sains dengan teknologi yang ada dalam kehidupan sehari-hari menyebabkan pembelajaran menjadi kurang bermakna.
4. Belum ada perangkat pembelajaran yang kreatif dan inovatif dalam melatih keterampilan proses sains siswa.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kelayakan perangkat pembelajaran *hands-on activities* bervisi SETS untuk melatih keterampilan proses sains siswa?
2. Bagaimana keterampilan proses sains siswa setelah pembelajaran *hands-on activities* bervisi SETS?
3. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran *hands-on activities* bervisi SETS untuk melatih keterampilan proses sains siswa?
4. Bagaimana keterbacaan LKS pada perangkat pembelajaran *hands-on activities* bervisi SETS untuk melatih keterampilan proses sains siswa?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran *hands-on activities* bervisi SETS untuk melatih keterampilan proses sains siswa.
2. Mengetahui keterampilan proses sains siswa setelah pembelajaran *hands-on activities* bervisi SETS.
3. Mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran *hands-on activities* bervisi SETS untuk melatih keterampilan proses sains siswa.
4. Mengetahui keterbacaan LKS pada perangkat pembelajaran *hands-on activities* bervisi SETS untuk melatih keterampilan proses sains siswa

E. Manfaat Penelitian

1. Perangkat pembelajaran *hands-on activities* bervisi SETS yang telah dikembangkan dapat digunakan untuk melatih keterampilan proses sains siswa serta dapat diaplikasikan siswa dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menjadi bahan masukan dan pertimbangan guru untuk melatih psikomotor siswa yaitu keterampilan proses sains siswa melalui penggunaan perangkat pembelajaran *hands-on science activities* bervisi SETS yang dikembangkan dalam mengajar.
3. Memberikan inovasi dan wawasan terkait penggunaan perangkat pembelajaran yang efektif serta inovatif dalam melatih keterampilan proses sains siswa.

F. Spesifikasi Produk

1. Perangkat yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran *hands-on activities* bervisi SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), dan tes keterampilan proses sains siswa.
2. Keterampilan proses sains yang dilatihkan yaitu keterampilan proses dasar, terdiri dari mengamati, mengkomunikasikan, menginterpretasi data, memprediksi, menggunakan alat, melakukan pekerjaan dan menyimpulkan.
3. Materi dalam perangkat pembelajaran *hands-on activities* bervisi SETS disusun secara terpadu menggunakan kurikulum 2013 dalam kompetensi dasar 3.8 Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan dengan kompetensi dasar 4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan.
4. Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan adalah model Dick *and* Carey.
5. Uji kelayakan perangkat pembelajaran meliputi ahli perangkat, ahli materi dan guru IPA SMP.
6. Uji coba perangkat pembelajaran dilaksanakan pada siswa kelas VIII A di UPTD SMP Negeri 1 Kamal sebanyak 34 siswa.

G. Definisi Istilah

1. Menurut Trianto (2015), perangkat pembelajaran adalah perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran berupa buku siswa, silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS), instrumen evaluasi atau tes hasil belajar (THB).
2. Menurut Susilowati (2013), *hands-on activities* adalah suatu kegiatan ilmiah yang mengembangkan kemampuan motorik dan keterampilan proses siswa untuk melakukan suatu penyelidikan (*inquiry*).
3. Menurut Khasanah (2015), pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) adalah pendekatan yang mengharapkan siswa agar dapat mengetahui tiap-tiap unsur SETS, memahami implikasi antar hubungan unsur SETS, membimbing siswa agar berpikir secara global atau keseluruhan serta bertindak memecahkan masalah lingkungan, baik lingkungan lokal maupun hubungan lingkungan dengan masyarakat.
4. Menurut Trianto (2015), keterampilan proses sains siswa merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) serta dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep dan melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan atau klasifikasi.