

Omega: Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika **2** (2), 1 - 3 (2016)

Pengembangan Modul Praktikum IPA SMP Berbasis Keterampilan Dasar Proses Sains dengan Standar Acuan Kurikulum 2013

Dedy Hidayatulah Alarifin, Riswanto, Friska Octavia Rosa*

*Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Metro
Jl. Ki Hajar Dewantara, Kota Metro, Lampung 34111*

Abstrak

Pengembangan Modul Praktikum IPA telah selesai dibuat dan dikembangkan. Modul Praktikum IPA ini dibuat untuk membantu proses belajar mengajar di kelas. Sesuai dengan Permendiknas No 22 Tahun 2006 yang juga mengisyaratkan bahwa IPA bukan hanya sekedar pengetahuan berupa fakta, konsep atau sebatas prinsip saja melainkan lebih sebagai proses penemuan. Proses ini dapat diartikan sebagai kegiatan ilmiah dalam mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Modul praktikum diuji oleh ahli media dan kegrafikan untuk mengetahui kelayakan dari modul praktikum yang dikembangkan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Setelah melalui hasil pengujian, diharapkan modul praktikum yang dikembangkan layak digunakan dan dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Hasil evaluasi menunjukkan validasi materi berada pada presentase 72,5% dengan kategori kuat atau layak, kemudian validasi kegrafikan berada pada presentase 86% dengan kategori sangat kuat atau sangat layak. Pada penyebaran angket respon pada siswa terhadap modul praktikum berada pada presentase 88% dengan kategori sangat kuat atau sangat baik, kemudian pada angket respon penyebaran berada pada presentase 70,4% dengan kriteria kuat atau baik dan sudah mengarah pada keterlaksanaan kurikulum 2013.

© 2016 Penulis. Diterbitkan oleh Pendidikan Fisika UHAMKA

Kata kunci: Modul Praktikum IPA, ketrampilan proses sains, kurikulum 2013

*Penulis koresponden. Alamat email: friskaoctaviarosa@gmail.com

Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada hakikatnya meliputi empat unsur yaitu sikap, proses, produk dan aplikasi [1]. Pembelajaran IPA dituntut untuk menimbulkan rasa ingin tahu siswa tentang alam seperti benda, fenomena alam, makhluk hidup serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur ilmiah. Hal tersebut merupakan sikap yang harus dikembangkan dalam pembelajaran IPA.

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum hasil evaluasi KTSP dimana menguatkan peningkatan kompetensi antara sikap, keterampilan dan pengetahuan [2]. Kompetensi ini nantinya tidak hanya menguatkan pada kognitif saja tetapi memuat sikap, keterampilan dan pengetahuan. Kurikulum ini menuntut guru untuk lebih inovatif dan

kreatif dalam melaksanakan proses pembelajaran guna mencapai kompetensi yang diharapkan pada awal pembelajaran. Untuk mencapai kompetensi tersebut, salah satunya adalah dengan mengaktifkan kegiatan praktikum dalam proses pembelajaran IPA. Permendiknas No. 22 Tahun 2006 juga menjelaskan bahwa IPA berkaitan dengan cara memahami alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya sebatas penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip saja, tetapi lebih sebagai proses penemuan [3].

Pengembangan dan penguasaan sikap ilmiah serta keterampilan proses sains (KPS) juga menjadi salah satu tujuan penting dalam pembelajaran IPA. Pada jenjang sekolah menengah pertama (SMP) keterampilan proses sains yang bisa dikembangkan merupakan KPS dasar yang meliputi

mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan [4].

Kenyataan yang ada di lapangan tidak semua kurikulum dapat dijalankan dengan baik. Pada beberapa sekolah yang menjadi tempat observasi, didapatkan fakta bahwa laboratorium yang telah disediakan belum digunakan secara maksimal. Hal tersebut bukan dikarenakan keterbatasan alat melainkan keterbatasan panduan praktikum dalam menunjang kegiatan praktikum. Dimana guru hanya mengacu pada buku paket yang digunakan. Terlebih lagi dengan perubahan kurikulum KTSP menjadi K13 yang menuntut guru untuk mengadakan pembelajaran yang menumbuhkan pengalaman langsung dalam diri peserta didik.

Kajian Literatur

Depdikbud menyatakan bahwa pendekatan keterampilan proses sebagai wawasan atau antutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial, dan fisik yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang pada prinsipnya telah ada dalam diri siswa [5].

Keterampilan berarti kemampuan untuk menggunakan pikiran, nalar dan tindakan atau perbuatan secara efisien dan efektif untuk mencapai suatu hasil tertentu [6]. Sedangkan proses dapat didefinisikan sebagai perangkat keterampilan kompleks yang digunakan ilmuwan dalam melakukan penelitian ilmiah [7]. Proses juga merupakan konsep besar yang dapat diuraikan menjadi komponen-komponen yang harus dikuasai seseorang bila akan melakukan penelitian. Chabalengula dkk. menyatakan bahwa keterampilan proses sains merupakan bagian penting dari penyelidikan ilmiah dan akibatnya meningkatkan literasi sains di kalangan siswa [8].

Keterampilan proses adalah keterampilan fisik dan mental terkait dengan kemampuan-kemampuan mendasar yang dimiliki, dikuasai dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah sehingga para ilmuwan berhasil menemukan sesuatu yang baru [9]. Belajar sains secara bermakna baru akan dialami siswa apabila siswa terlibat aktif secara intelektual, manual, dan sosial.

Pengembangan keterampilan proses sains sangat ideal dikembangkan apabila guru memahami hakikat belajar sains, yaitu sains sebagai proses dan produk. Keterampilan proses perlu dikembangkan melalui pengalaman langsung, sebagai pengalaman belajar, dan disadari ketika kegiatannya sedang berlangsung. Namun jika siswa sekedar melaksanakan tanpa menyadari apa yang sedang dikerjakannya, maka perolehannya kurang bermakna dan memerlukan waktu yang cenderung lebih lama untuk menguasai konsep yang dipelajari.

Keterampilan-keterampilan proses memang perlu dikembangkan, tetapi tidak bisa semua keter-

ampilan yang ada dapat dikembangkan pada semua bidang studi. Hal ini menuntut kemampuan guru untuk memahami karakteristik bahan ajar dan masing-masing keterampilan proses. Rustaman menyatakan bahwa dalam penerapan keterampilan dasar proses keterampilan sains tidak diperlukan lagi uraian teorinya bagi siswa SLTP dan sekolah menengah, yang siswa mampu melakukannya [10].

Pengembangan modul penting dilakukan guru untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi pembelajaran. Pengembangan modul memiliki komponen-komponen tertentu yang harus diperhatikan oleh guru agar dapat dihasilkan modul yang memiliki peran penting baik bagi guru maupun siswa. Dengan adanya modul yang sesuai karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran maka tingkat pemahaman siswa terhadap pelajaran akan meningkat. Adapun keuntungan yang diperoleh dari pembelajaran dengan penerapan modul, kecepatan dan kesempatan masing-masing. Lebih penting lagi siswa tidak lagi pasif mendengarkan ceramah dari guru, akan tetapi siswa diharapkan aktif merespon dalam proses pembelajaran dengan mendengar, membaca, mengevaluasi, menyaksikan demonstrasi, dan berinteraksi dengan sesama siswa dan guru.

Tujuan pembelajaran menggunakan modul untuk mengurangi keseragaman kecepatan belajar siswa. Penggunaan modul didasarkan pada fakta bahwa jika siswa diberikan waktu dan kondisi belajar yang memadai maka akan menguasai suatu kompetensi secara tuntas. Kesuksesan belajar menggunakan modul tergantung pada kriteria siswa didukung oleh peran guru sebagai pembimbing. Kriteria itu meliputi motivasi, ketekunan, waktu untuk belajar, dan kemampuan memahami petunjuk dalam modul.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *research and development* (R&D) yang meliputi empat tahap. Tahap tersebut meliputi pendefinisian (*define*), perencanaan (*design*), pengembangan (*development*), dan penyebaran (*disseminate*) [11].

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengembangan modul praktikum IPA SMP berbasis keterampilan dasar proses sains dengan standar acuan kurikulum 2013 dengan menggunakan model pengembangan 4D (*four D*) melalui empat tahap, yaitu tahap *define*, tahap *design*, tahap *develop*, dan tahap *disseminate*. Pada tahap *define*, dilakukan analisis kebutuhan dan studi pustaka. Berdasarkan hasil pengisian angket dan wawancara didapatkan data bahwa guru masih membutuhkan pengembangan modul praktikum, karena pada tingkat SMP guru IPA mengampu mata pelajaran IPA (fisika, biologi dan kimia)

sedangkan kualifikasi keahlian masing-masing guru berbeda. Panduan praktikum yang digunakan hanya sebatas yang ada di buku pelajaran atau pun LKS.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa keterampilan dasar proses sains siswa rata-rata pada kategori baik seperti tersaji pada Tabel.1

Tabel 1 Hasil keterampilan proses sains siswa

Komponen KPS	Jumlah	Persentase	Kategori
Mengamati	81	70,43	Baik
Mengklasifikasi	79	68,70	baik
Mengkomunikasi	82	71,30	Baik
Mengukur	82	71,30	Baik
Memprediksi	75	65,22	Baik
Meyimpulkan	85	73,91	

Selain keterampilan dasar proses sains yang diamati, dilakukan penyebaran angket respon. Hasil angket respon yang disebarkan adalah sangat baik yaitu ada pada presentase 88%, hal ini menunjukkan bahwa modul praktikum IPA berbasis keterampilan dasar proses sains dengan acuan kurikulum 2013 layak digunakan.

Tahapan berikutnya adalah penyebaran lebih luas produk yang dikembangkan. Hasil pada tahap ini yang dapat dilaporkan sebagai data sementara. Penyebaran yang dilakukan barulah pada dua sekolah dengan 5 responden dari guru IPA. Hasil presentase sebesar 70,4% atau dalam kategori kuat atau baik. Tahap penyebaran jika memungkinkan akan berupa *soft file* yang bisa diunggah dalam media sosial atau blog sehingga memudahkan penyebaran yang lebih luas.

Kesimpulan

Masih jarang guru yang mengembangkan modul pembelajaran, buku pegangan yang digunakan merupakan buku cetak yang dijual umum di pasaran. Buku yang digunakan masih secara umum memberikan materi dengan beberapa percobaan-

percobaan praktikum. Masih kurangnya literatur mengenai praktikum atau percobaan sederhana yang dapat dijadikan suplemen pendukung proses pembelajaran.

Modul praktikum IPA berbasis keterampilan dasar proses sains dengan acuan kurikulum 2013 yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak digunakan dengan respon yang sangat baik.

Referensi

- [1] Sukarna, *Dasar-Dasar Pendidikan Sains*, (Batara Karya Husada, Jakarta, 1981).
- [2] BSNP, *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*, (BSNP, Jakarta, 2006).
- [3] Peraturan Pemerintah, *Standar Nasional Pendidikan MIPA*, (Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik Dan Tenaga Kependidikan, Jakarta, 2005).
- [4] R.W. Dahar, *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Erlangga, Jakarta, 1996).
- [5] Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Rineka Cipta, Jakarta, 2013).
- [6] H. Firman, *Penilaian Hasil Belajar dalam Pengajaran Kimia*, (FPMIPA UPI, Bandung, 2000).
- [7] Gibasa, *Learning Society, Membuat Anak Gemar dan Pintar IPA*, (Visi Media, Jakarta, 2012).
- [8] Chabalengula dan M. Vivien, *Eurasia J. Math. Sci. Tech. Edu.* **8** (3), 167-176 (2012).
- [9] Sumantri *et al.*, *Strategi Belajar Mengajar*, (Depdikbud, Jakarta, 1999).
- [10] W. Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Kencana, Jakarta, 2009).
- [11] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (CV. Alfabeta, Bandung, 2008).