

## PENGEMBANGAN PETUNJUK PRAKTIKUM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN *PRACTICAL SKILLS* SISWA SMP

### DEVELOPMENT OF SCIENCE PRACTICAL WORK GUIDELINE TO INCREASE STUDENT'S PRACTICAL SKILLS IN JUNIOR HIGH SCHOOL

Oleh: Dwi Handayani, Prof. Insih Wilujeng, M.Pd., Dr. Asri Widowati., M.Pd.Si.  
 FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta  
 e-mail: [dwieehandayani@gmail.com](mailto:dwieehandayani@gmail.com)

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui kelayakan Petunjuk Praktikum IPA yang dihasilkan; (2) Mengetahui peningkatan *practical skills* siswa setelah menggunakan petunjuk praktikum IPA. Model penelitian yang digunakan adalah *Research dan Development* (R&D) yang dikembangkan oleh Borg dan Gall. Langkah-langkah tersebut diadaptasi menjadi 7 langkah utama, yaitu: (1) studi pendahuluan; (2) perencanaan; (3) pengembangan produk; (4) penilaian ahli; (5) revisi produk; (6) uji lapangan; (7) diseminasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dihasilkan produk Petunjuk Praktikum IPA dengan nilai A dalam kategori sangat baik. Respon siswa terhadap petunjuk praktikum IPA yang dikembangkan termasuk dalam kategori baik (B). Penguasaan *practical skills* siswa setiap pertemuan selalu mengalami peningkatan. Pada pertemuan pertama penguasaan *practical skills* siswa sebesar 66% dalam kategori baik. Pertemuan kedua penguasaan *practical skills* siswa meningkat menjadi 82% dalam kategori sangat baik. Pertemuan ketiga terjadi peningkatan *practical skills* menjadi 93% dalam kategori yang sangat baik.

Kata kunci: Petunjuk Praktikum IPA, *Practical skills*

#### Abstract

*The aims of this research are to (1) understand expediency of science practical work guideline that have been resulted. (2) understand in developing student's practical skills after using science practical work guideline. The research's model that used is research and development (R&D) presented by Brog and Gall. The steps adopted in seven ways, those are (1) Introduction's study; (2) planning; (3) politic development; (4) assessment's expert; (5) product revise; (6) field experiment; (7) Dissemination. The analysis result of this research showed science practical work guideline with A's value belonged to very good category. Student's response with science practical work guideline which is develop belonged to good category (B). The understanding of student's practical skills always increase in every meeting. In the first meeting, the understanding of student's practical skills consist of 66% in good category. In the second meeting, the understanding of student's practical skills increase to 82% in very good category. In the third meeting, the understanding of student's practical skills also increase to 93% in very good category.*

Keywords : Science practical work guideline, practical skills

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan negara (UU Sisdiknas No.20 tahun 2003). Pendidikan di Indonesia dilaksanakan dalam sistem pendidikan nasional yaitu keseluruhan komponen pendidikan yang saling terkait dan terpadu untuk mencapai tujuan

pendidikan nasional. Keberhasilan pendidikan di suatu negara dipengaruhi oleh keberadaan kurikulum.

Kurikulum merupakan salah satu muatan dalam sistem pendidikan nasional yang berupa seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan yang dikembangkan dengan mengacu pada standar nasional pendidikan. Saat ini sistem pendidikan di Indonesia memberlakukan 2 kurikulum yaitu Kurikulum 2006 atau yang dikenal

sebagai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan serta Kurikulum 2013.

Mata pelajaran IPA sebagai komponen dari kurikulum dapat didefinisikan sebagai mata pelajaran yang berisi pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku secara umum (universal), dan berupa kumpulan data observasi dan eksperimen (Carin & Sund, 1989: 4). IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam yang sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan konsep, fakta maupun prinsip tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam secara ilmiah (Trianto, 2012: 152). Pembelajaran IPA memerlukan kegiatan praktikum sebagai bagian integral dari pembelajaran IPA yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung bagi peserta didik.

Kegiatan praktikum memiliki peran penting dalam pembelajaran, (Woolnough & Allsop dalam Rustaman, 2003: 160) empat alasan pentingnya kegiatan praktikum yaitu:

1. Praktikum membangkitkan motivasi belajar IPA.
2. Praktikum mengembangkan keterampilan bereksperimen.
3. Praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah.
4. Praktikum menunjang pemahaman materi pelajaran.

Selain empat alasan pentingnya praktikum yang telah disebutkan di atas, pada beberapa kompetensi dasar dalam standar kompetensi maupun kompetensi inti juga mengharuskan

adanya kegiatan praktikum dalam pembelajaran. Kurikulum yang berlaku juga menuntut siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator. Salah satu ciri aktif dapat ditunjukkan dalam kegiatan praktikum.

Pelaksanaan praktikum tentunya membutuhkan panduan praktikum yang akan berperan dalam pengembangan sikap dan kinerja ilmiah siswa. Panduan praktikum dapat berfungsi sebagai sumber belajar penunjang pembelajaran saat eksperimen, meningkatkan ketertarikan siswa dalam praktikum, membantu siswa mengetahui cara kerja untuk melaksanakan praktikum membantu siswa mengetahui sistematika dalam pembuatan laporan praktikum (Maya Ektryana W dan Parmin, 2014: 682).

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 4 Wonosari pada tanggal 18 Agustus 2015 – 6 September 2015, kegiatan praktikum pada materi roket air dilaksanakan tanpa menggunakan buku petunjuk praktikum. Siswa bekerja berdasarkan instruksi guru yang diberikan secara langsung melalui lisan dan demonstrasi. Ketidak tersediaan buku petunjuk praktikum pada praktikum roket air dikarenakan kegiatan tersebut tidak termuat dalam buku teks “Belajar IPA, Membuka Cakrawala Alam Sekitar Kelas VIII” yang biasa digunakan sebagai acuan kegiatan pembelajaran teori maupun praktik.

Tidak tersedianya buku petunjuk praktikum dapat menghambat pelaksanaan praktikum sebab petunjuk praktikum merupakan pedoman dalam melaksanakan praktik. Petunjuk praktikum yang tidak didesain tersendiri dan hanya termuat dalam buku pelajaran terkadang kurang sesuai dengan kondisi laboratorium di sekolah, sehingga buku

petunjuk praktikum perlu didesain tersendiri dan dibuat menarik agar sesuai dengan kebutuhan siswa dan tetap dapat dilaksanakan sesuai ketersediaan alat dan bahan di laboratorium.

Masalah lain yang ditemui selama observasi adalah masih rendahnya *practical skills* siswa selama kegiatan praktikum yang terlihat dari cara siswa memilih alat dan bahan yang kurang sesuai, pelaksanaan praktikum yang kurang sistematis, tidak menggunakan perhitungan atau prediksi dalam melakukan uji coba, dan tidak mencatat hasil kegiatan. *Practical skills* dikategorikan menjadi 4 yaitu keterampilan prosedural dan manipulatif, keterampilan observasi, keterampilan menggambar, serta keterampilan melaporkan dan menginterpretasi (Arvind Kumar, 2009: 9). Empat kategori dari *practical skills* tersebut merupakan bagian dari kegiatan praktikum sebab *practical skills* dan praktikum sama-sama mengedepankan aspek psikomotorik siswa.

Gagne dalam Depdiknas (2003: 4) berpendapat bahwa salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan keterampilan yang dimiliki siswa adalah dengan instruksi verbal, gambar, demonstrasi, praktik, dan umpan balik. Dengan demikian, untuk meningkatkan *practical skills* dilakukan dengan memberikan instruksi visual pada media pembelajaran atau bahan ajar yang digunakan siswa.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R & D).

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 4 Wonosari dan dilakukan pada bulan Desember 2015 – Maret 2016.

### Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah 25 peserta didik kelas VIII D SMP Negeri 4 Wonosari sebagai responden. Objek penelitian adalah Petunjuk Praktikum IPA hasil pengembangan.

### Prosedur Penelitian

Desain penelitian pengembangan yang peneliti gunakan adalah model dari Borg & Gall yang dimodifikasi Nana Syaodih (2010: 169). yang terdiri dari 7 tahapan pengembangan, yaitu penelitian pendahuluan, perencanaan, pengembangan produk, validasi produk, revisi produk, uji coba lapangan, dan penyebarluasan produk. Tahap penyebarluasan dilakukan secara terbatas pada Guru IPA di SMP Negeri 4 Wonosari.

### Teknik Analisis Data

Analisis kelayakan Petunjuk Praktikum IPA dilakukan dengan menghitung rata-rata skor, rata-rata skor kemudian dikonversi menjadi skala lima yang tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Konversi Skor Aktual menjadi Nilai Skala Lima

No.	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1.	$X > \bar{X}_i + 1,80$ sbi	A	Sangat baik
2.	$\bar{X}_i + 0,60$ sbi $< X \leq \bar{X}_i + 1,80$ sbi	B	Baik
3.	$\bar{X}_i - 0,60$ sbi $< X \leq \bar{X}_i + 0,60$ sbi	C	Cukup
4.	$\bar{X}_i - 1,80$ sbi $< X \leq \bar{X}_i - 0,60$ sbi	D	Kurang
5.	$X \leq \bar{X}_i - 1,80$ sbi	E	Sangat kurang

(Sumber: Eko Putro Widiyoko, 2009: 238)

Peningkatan *practical skills* siswa dilihat dari peningkatan persentase keterampilan praktik siswa setiap pertemuan yang dilihat dari lembar observasi. Instrumen ini dianalisis dengan menghitung rata-rata persentase keterampilan praktik siswa, kemudian dikonversikan ke dalam lima kategori yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Konversi Persentase menjadi Kategori

No.	Persentase (%)	Kategori
1.	80-100	Sangat Baik
2.	60 – 79	Baik
3.	40 – 59	Cukup
4.	20 – 39	Kurang
5.	0-19	Sangat Kurang

(Sumber: Eko Putro Widiyoko, 2009: 242)

Adapun respon peserta didik terhadap petunjuk praktikum hasil pengembangan dianalisis dengan menghitung rata-rata skor aktual kemudian mengonversikannya menjadi nilai skala empat seperti yang tersaji pada Tabel 3.

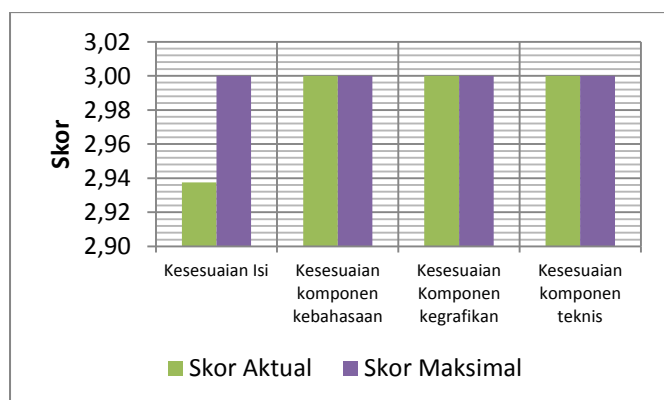
Tabel 3. Konversi Skor Aktual menjadi Nilai Skala Empat

No.	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1.	3,25 - 4,00	A	Sangat Baik
2.	2,50 – 3,24	B	Baik
3.	1,75 – 2,49	C	Cukup
4.	1,00 – 1,74	D	Kurang

(Sumber: Eko Putro Widiyoko, 2009: 250)

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN Kelayakan LKPD IPA Hasil Pengembangan

Kelayakan Petunjuk Praktikum IPA yang dikembangkan divalidasi oleh dua orang dosen ahli dan dua orang guru IPA. Komponen Petunjuk Praktikum yang dinilai kelayakan isi, kebahasaan, kegrafisan, dan kesesuaian teknis. Hasil validasi Petunjuk Praktikum IPA oleh dosen ahli dan guru IPA dapat dilihat pada Gambar 1.



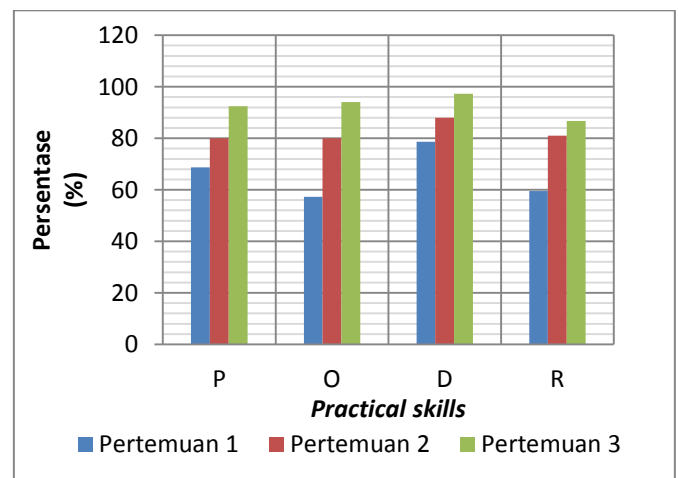
Gambar 1. Diagram Penilaian Petunjuk Praktikum IPA oleh Dosen Ahli dan Guru IPA

Berdasarkan keseluruhan skor penilaian dari validator, Petunjuk Praktikum IPA hasil pengembangan mendapatkan rata-rata skor 2,98

dari skor maksimal 3 yang termasuk dalam kategori sangat baik dan dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPA.

## Peningkatan *Practical Skill*

Berdasarkan analisis lembar observasi, keterampilan praktik siswa mengalami peningkatan 27% dari pertemuan 1 ke pertemuan 3, atau meningkat dari kategori baik menjadi sangat baik. Diagram peningkatan persentase practical skills siswa setiap pertemuan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Peningkatan Persentase *Practical Skills* Siswa

Berdasarkan diagram pada Gambar 2, nampak bahwa Petunjuk Praktikum IPA yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan praktik siswa. Hal ini dapat terjadi karena kegiatan-kegiatan dalam petunjuk praktikum disusun secara sistematis dengan melibatkan aktivitas olah tangan (*hands on activity*) Pernyataan ini sesuai dengan Gagne (Depdiknas, 2003: 4) bahwa keterampilan dapat dimaksimalkan dengan kondisi internal dan eksternal. Kondisi eksternal dapat dilakukan dengan instruksi verbal, gambar, demonstrasi, praktik, dan umpan balik sehingga salah satu cara untuk mengoptimalkan keterampilan praktik melalui faktor eksternal dapat dilakukan dengan

memberikan instruksi visual pada media pembelajaran atau bahan ajar.

Selain dari petunjuk praktikum, peningkatan *practical skills* juga disebabkan oleh kegiatan praktikum itu sendiri. Kegiatan praktikum dapat meningkatkan *practical skills* sebab salah satu peranan penting praktikum dalam pembelajaran adalah mengembangkan berbagai keterampilan khusus. Menurut Head dalam Zuhdan KP., (2013:8) keterampilan khusus yang dapat dikembangkan melalui kegiatan praktikum adalah keterampilan *observing, measuring, interpreting, manipulating, hypotesing, concluding* dan *communicating*.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan penilaian ahli dan praktisi terhadap produk petunjuk praktikum IPA dengan aspek penilaian berupa kesesuaian isi, kesesuaian komponen kegrafisan, kesesuaian komponen kebahasaan, dan kesesuaian komponen teknis, petunjuk praktikum IPA dengan tema “Bahan Kimia dalam Kehidupan” yang telah dikembangkan dinyatakan layak digunakan dengan perolehan nilai A dalam kategori sangat baik. Respon siswa setelah menggunakan petunjuk praktikum adalah baik (B). Penguasaan *practical skill* siswa setelah menggunakan petunjuk praktikum mengalami peningkatan. Pada pertemuan pertama penguasaan *practical skills* siswa sebesar 66% berada pada kategori baik. Pada pertemuan kedua naik 16% menjadi 82% dalam kategori sangat baik dan pada pertemuan ketiga naik 11% menjadi 93% berada pada kategori sangat baik. Antara pertemuan pertama dan pertemuan ketiga mengalami peningkatan 27%..

### Saran

Berdasarkan penelitian, maka saran yang dapat disusun adalah (1) kegiatan praktikum dalam petunjuk praktikum sebaiknya mengembangkan semua KD yang ada pada SK, (2) kegiatan praktikum dalam petunjuk praktikum tema “Bahan Kimia dalam Kehidupan” lebih diperbanyak, tidak hanya sebatas uji pewarna, uji boraks dan uji pemanis, (3) waktu pelaksanaan dipertimbangkan lebih matang agar waktu yang digunakan untuk pembelajaran terlaksanakan sesuai RPP yang telah disusun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arvind Kumar. (2009). *Assessment of Practical skills in Science and Technologi*. Delhi: CBSE
- Carin, Arthur A. & Sun, Robert B. (1989). *Teaching Science Through Discovery*. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Depdiknas. (2003). *Pengembangan Perangkat Penilaian Psikomotor*. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Diknas
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Eko Putro Widoyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Maya Ektryana W, Dan Parmin. (2014). *Pengembangan Panduan Praktikum Ipa Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Tema Fotosintesis Untuk Menumbuhkan Keterampilan Kerja Ilmiah Siswa SMP*. Unnes Science Education Journal, 3 (3), 2014. Diunduh dari <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej> pada tanggal 11 April 2015.
- Rustaman. (2003). *Common Textbook Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Jica
- Sukmadinata, N.S. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Bumi Aksara.

Zuhdan Kun Prasetyo. (2013). *Pemantapan Penguasaan Materi PPG, Konsep Dasar Pendidikan IPA*. Yogyakarta: FMIPA UNY.