**PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM IPA BIOLOGI BERORIENTASI INKUIRI TERBIMBING UNTUK SISWA KELAS VIII SMP**

**SEMESTER 1**

**Helsa Rahmatika1\*, Rahmadhani Fitri2\*\*, Ramadhan Sumarmin3\*\*\***1Mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang

2,3Dosen Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang**\***helsarahmatika@gmail.com **\*\***rahmadhanifitri@fmipa.np.ac.id [**\*\*\***ramadhan\_unp@yahoo.com](mailto:***ramadhan_unp@yahoo.com)

***Abstract***

*The purpose of this research to result biology practical guidance in guided inquiry-oriented for students grade VIII junior high school 1st semester valid and practice. This research used Plomp model with preliminary research, development or prototyping, and assessment phases. Data analyzed through descriptive. The instrument of data collection using validation and practical questionnaires. The validity product validated by 2 lecturers of biology and a natural science teacher of SMPN 31 Padang, while for practicality done by a natural science teacher and 30 students of SMPN 31 Padang. Based on the results of the study obtained the validity of 3,40 with very valid, practicality by teachers 3,35 very practical and practicality by students 3,73 with very practical.*

*Keywords: Practical Guidance, Guided Inquiry Oriented*

***Abstrak***

*Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan penuntun praktikum biologi berorientasi inkuiri terbimbing untuk siswa kelas VIII SMP semester 1 valid dan praktis. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan Plomp. Tahap pengembangan menggunakan model Plomp memiliki 3 fase yaitu tahap investigasi awal, tahap pengembangan atau pembuatan prototipe dan tahap penilaian.* *Data dianalisis secara deskriptif. Instrumen pengumpulan data menggunakan uji validitas dan uji praktikalitas. Produk divalidasi oleh 2 dosen biologi dan seorang guru IPA SMPN 31 Padang, sedangkan untuk kepraktisan dilakukan oleh seorang guru IPA dan 30 siswa SMPN 31 Padang. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai validitas 3,40 dengan kategori sangat valid, nilai praktikalitas oleh guru 3,35 dengan kategori sangat praktis dan nilai praktikalitas oleh siswa 3,73 dengan kategori sangat praktis.*

*Kata kunci: Penuntun Praktikum IPA biologi, Penuntun Praktikum Berorientasi Inkuiri Terbimbing*

**PENDAHULUAN**

Hakikat belajar ilmu sains bukan hanya mengingat dan memahami konsep yang ditemukan oleh ilmuwan, tetapi pembiasaan perilaku ilmuwan dalam menemukan konsep yang dilakukan melalui percobaan/ praktikum dan penelitian ilmiah. Subagyo, dkk. (2008) menyatakan, “Proses penemuan konsep yang melibatkan keterampilan-keterampilan yang mendasar melalui percobaan ilmiah dapat dilaksanakan dan ditingkatkan melalui kegiatan praktikum di laboratorium”.

Salah satu fasilitas praktikum yang vital adalah penuntun praktikum. Kilinc (2007) menyatakan bahwa: “Penuntun praktikum merupakan fasilitas praktikum yang sudah digunakan sejak lama”. Penuntun praktikum ditujukan untuk membantu dan menuntun siswa agar dapat bekerja secara kontinu dan terarah.

Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 3 dan 24 Agustus 2017 di SMPN 31 Padang melalui penyebaran angket respon siswa mengenai penuntun praktikum IPA biologi untuk kelas VIII SMP semester 1 dan angket analisis kebutuhan siswa terhadap penuntun praktikum IPA biologi untuk kelas VIII SMP semester 1 ditemukan beberapa permasalahan mengenai pelaksanaan praktikum biologi sebagai berikut.

Permasalahan pertama, belum adanya buku penuntun yang khusus dalam melakukan praktikum IPA materi biologi. Praktikum yang dilakukan oleh guru hanya berdasarkan aktivitas “Ayo, Kita Lakukan” pada buku siswa IPA revisi 2017. Aktivitas tersebut berisi apa yang diperlukan, apa yang harus dilakukan, apa yang perlu didiskusikan, dan apa yang dapat disimpulkan. Siswa belum dapat merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, dan menganalisis data hasil praktikum, sehingga kegiatan praktikum yang dilakukan belum mampu mengembangkan kemampuan belajar ilmiah siswa, karena aktivitas tersebut hanya menuntun siswa untuk melakukan praktikum dengan cara mengikuti prosedur yang ada.

Permasalahan kedua, petunjuk praktikum yang terdapat di aktivitas “Ayo, Kita Lakukan” pada buku siswa IPA revisi 2017 masih bersifat konvensional dengan petunjuk model resep (*cookery book type*), karena memuat alat, bahan, langkah-langkah kerja, pertanyaan, dan kesimpulan. Salah satu kelebihan dari petunjuk praktikum konvensional adalah dalam penggunaannya yang mudah untuk dipahami. Namun karena masih bersifat sederhana, sehingga belum sepenuhnya dapat mengembangkan kerja ilmiah siswa, seperti siswa belum dapat merumuskan masalah pada saat praktikum. Sesuai dengan angket respon siswa mengenai penuntun praktikum biologi, yaitu sebanyak 93,33% siswa belum mampu merumuskan masalah; 73,33% belum mampu menganalisis data; 53,33% belum mampu menyusun hipotesis; dan 90% belum mampu membuat laporan hasil praktikum sesuai dengan langkah-langkah metode ilmiah.

Permasalahan ketiga, tidak adanya ringkasan materi khusus tentang kegiatan praktikum di aktivitas “Ayo, Kita Lakukan!” pada buku siswa IPA revisi 2017, sehingga siswa tidak memiliki pengetahuan awal sebelum melakukan praktikum. Oleh karena itu siswa menginginkan adanya penuntun praktikum yang memuat ringkasan materi, sesuai dengan hasil angket analisis kebutuhan siswa terhadap penuntun praktikum biologi, yaitu sebanyak 93,33% siswa setuju dengan adanya ringkasan materi sebagai dasar berpikir/ pengetahuan awal siswa. Selain itu 96,67% siswa juga menginginkan penuntun dilengkapi dengan gambar pendukung yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi yang ada. Ginarsih (2015) telah melakukan penelitian mengenai pengembangan buku petunjuk praktikum biologi disertai gambar berbasis inkuiri terbimbing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa buku petunjuk praktikum biologi disertai gambar yang dikembangkan mudah digunakan, bermanfaat, dan waktu pembelajaran menjadi lebih efisien.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa terhadap penuntun praktikum, pendekatan yang sesuai dengan kriteria tersebut adalah inkuiri terbimbing karena pada pendekatan tersebut terdapat langkah-langkah berupa merumuskan masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan untuk memperoleh informasi, mengumpulkan data, dan membuat kesimpulan yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Oleh karena itu, peneliti telah melakukan penelitian yang berjudul Pengembangan Penuntun Praktikum IPA Biologi Berorientasi Inkuiri Terbimbing untuk Siswa Kelas VIII SMP Semester I.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan Plomp. Tahap pengembangan menggunakan model Plomp memiliki 3 fase yaitu tahap investigasi awal (*preliminary research phase*), tahap pengembangan atau pembuatan prototipe (*development or prototyping phase*) dan tahap penilaian (*assessment phase*) (Plomp, 2013). Rincian prosedur pengembangan meliputi langkah-langkah sebagai berikut.

1. Tahap Investigasi Awal *(Preliminary Research* *Phase*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah analisis kurikulum, analisis siswa dan analisis penuntun praktikum.

1. Tahap Pengembangan atau Pembuatan Prototipe (*Development or Prototyping Phase*)

Hasil perancangan prototipe pada tahap awal dinamakan dengan prototipe I yang dievaluasi dengan melakukan evaluasi diri (*self evaluation*). Prototipe II merupakan tahapan pengembangan dengan meminta pendapat dan saran dari para ahli (validator) yaitu 2 orang dosen Biologi dan satu orang guru IPA. Kriteria yang ingin didapatkan pada tahap ini yaitu penuntun praktikum sudah memenuhi syarat didaktik, syarat konstruk, syarat teknis, dan syarat bahasa. Produk yang telah valid dari hasil revisi prototipe II, selanjutnya dilakukan evaluasi satu-satu (*one-to-one evaluation*). Pada tahap ini dilakukan pada tiga orang siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda (kemampuan rendah, sedang dan tinggi). Tahap selanjutnya yaitu evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*). Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap 6 orang siswa dengan kemampuan rendah, sedang, dan masing-masing beranggotakan 2 orang siswa. Revisi prototipe IV dilakukan berdasarkan pada evaluasi kelompok kecil dan dilanjutkan ke tahap tahap penilaian (*assesment phase)* dengan melakukan uji coba lapangan.

1. Tahap Penilaian (*Assesment Phase)*

Tahap penilaian ini dilakukan dengan uji coba lapangan untuk melihat praktikalitas produk yang telah dirancang. Uji efektivitas tidak dilakukan pada tahap ini karena keterbatasan waktu, tenaga dan biaya dalam penelitian. Uji praktikalitas dilakukan dengan ujicoba produk kepada satu orang guru dan tiga puluh orang siswa kelas VIII SMPN 31 Padang.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kualitatif dalam bentuk deskriptif yang mendeskripsikan validitas dan praktikalitas penuntun praktikum yang dikembangkan. Angket uji validitas dan uji praktikalitas menggunakan skala Likert yang dimodifikasi dengan 4 alternatif jawaban yaitu sangat setuju (bobot 4), setuju (bobot 3), tidak setuju (bobot 2), dan sangat tidak setuju (bobot 1). Nilai validitas dan praktikalitas produk yang dikembangkan ditentukan dengan statistik deskriptif berupa penilaian rerata menggunakan rumus yang dimodifikasi dari Lufri, dkk. (2017).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil**
2. Tahap Investigasi Awal (*Preliminary Research)*

Tahap investigasi awal dimulai dengan melakukan analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis penuntun praktikum.

1. Analisis Kurikulum.

Analisis kurikulum dilakukan agar penuntun praktikum yang dihasilkan mengacu pada kurikulum yang berlaku. Kurikulum yang dijadikan acuan adalah Kurikulum 2013. Berdasarkan analisis yang dilakukan, diketahui bahwa Kurikulum 2013 menekankan pada keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Perancangan penuntun praktikum ini difokuskan pada materi IPA biologi pada Kompetensi Inti (KI) 3 dan 4, serta Kompetensi Dasar (KD) 3.1, 3.4, 3.5, 4.1, 4.4, dan 4.5.

1. Analisis Siswa.

Hasil dari analisis siswa adalah siswa menginginkan penuntun praktikum yang memiliki ringkasan materi yang disertai gambar pendukung agar dapat membantu siswa dalam memahami materi praktikum tersebut. Siswa juga setuju jika pada penuntun yang dikembangkan memiliki pendekatan inkuiri terbimbing yang dapat membantu siswa untuk mengembangkan sikap ilmiah dalam melakukan praktikum.

1. Analisis Penuntun Praktikum

Hasil analisis penuntun praktikum adalah petunjuk praktikum yang ada masih sederhana dan belum mampu mengembangkan sikap ilmiah siswa dalam praktikum. Sehingga perlu dikembangkan penuntun praktikum berorientasi inkuiri terbimbing yang memiliki tahapan yang mampu mengembangkan sikap ilmiah siswa, yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang dan melakukan percobaan, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menyimpulkan.

1. Tahap Pengembangan atau Pembuatan Prototipe (*Development or Prototyping Phase*)

Pengembangan penuntun praktikum berorientasi inkuiri terbimbing dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Pengembangan Prototipe I

Penuntun praktikum ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Office* *Publisher* 2007 dengan bantuan *Microsoft Office Word 2007* dan *Microsoft Office Power Point 2007.* Komponen dalam penuntun praktikum berorientasi inkuiri terbimbing ini meliputi *cover* buku, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, pengenalan penuntun praktikum berorientasi inkuiri terbimbing, tata tertib praktikum, petunjuk penggunaan penuntun praktikum, tinjauan kompetensi, tujuan praktikum, dasar teori, tahapan inkuiri terbimbing, dan pertanyaan.

1. Pengembangan Prototipe II

Prototipe II merupakan tahapan dengan meminta pendapat dan saran dari para ahli (validator). Saran-saran tersebut sebagai berikut.

1. Syarat didaktik

Tambahkan tinjauan kompetensi, hilangkan garis pembatas tiap ikon agar sintaks inkuiri terlihat jelas.

1. Syarat konstruk

Perbaiki tata tertib praktikum, sesuaikan judul tata tertib praktikum dengan judul praktikum pada *cover,* menebalkan tulisan yang berwarna pada dasar teori,

1. Syarat teknis

Tambahkan lambang Kurikulum 2013 dan Tut Wuri Handayani pada *cover,* tambahkan gambar yang mewakili sintak inkuiri terbimbing atau kegiatan praktikum pada *cover,* perbaiki jenis tulisan pada *cover,* perbaiki letak tulisan pada *cover,* perbaiki daftar isi, perbaiki letak gambar pada *cover*, ganti gambar yang kurang jelas keterangannya, perbaiki perpaduan warna pada *cover, j*udul praktikum diperbesar, dan identitas pemilik letakkan di tengah

1. Syarat bahasa

Perbaiki kesalahan penulisan dan kesalahan penggunaan tanda baca,

Hasil uji validitas yang diisi oleh validator dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Penuntun Praktikum Berorientasi Inkuiri Terbimbing

| **No** | **Aspek** | **Nilai Validitas** | **Kriteria** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Syarat didaktik | 3,48 | Sangat valid |
| 2 | Syarat konstruk | 3,70 | Sangat valid |
| 3 | Syarat teknis | 3,20 | Valid |
| 4 | Syarat bahasa | 3,22 | Valid |
| **Rata-rata** | | **3,40** | **Sangat valid** |

Hasil validitas pada Tabel 1 menunjukkan nilai rata-rata 3,40 dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa penuntun praktikum yang dikembangkan bernilai valid baik dari syarat didaktik, konstruk, teknis dan bahasa dan dapat serta layak digunakan sebagai bahan panduan praktikum IPA biologi kelas VIII Semester I.

1. Pengembangan Prototipe III

Penuntun praktikumyang telah direvisi sesuai saran dari validator dinamakanprototipe III.Selanjutnya prototype III dilakukan evaluasi satu-satu (*one to one evaluation*) dan evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*).

Hasil dari respon siswa pada evaluasi satu-satu (*one to one evaluation*) yaitu tampilan *cover* sudah menarik dan gambarnya juga menarik, tampilan atau desain penuntun praktikum sudah menarik sehingga siswa tertarik untuk membacanya, bahasa pada materi mudah dipahami sehingga membuat siswa mengerti dengan materi yang ada, langkah-langkah inkuiri terbimbing jelas dan mudah dipahami serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, rumusan masalah dapat membuat siswa berpikir ilmiah, dan gambar dapat memudahkan siswa memahami materi yang dipraktikumkan. Hasil dari respon siswa tersebut tetap dipertahankan oleh peneliti.

Hasil evaluasi kelompok kecil yang diisi oleh siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Kelompok Kecil Penuntun Praktikum Berorientasi Inkuiri Terbimbing

| **No.** | **Indikator yang dinilai** | **Skor Rata-rata** | **Kategori** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Kemudahan penggunaan penuntun praktikum | 3,95 | Sangat Praktis |
| 2. | Alokasi waktu praktikum | 3,67 | Sangat Praktis |
| 3. | Kemudahan menginterpretasikan | 3,50 | Sangat Praktis |
| 4. | Memiliki ekuivalensi | 3,67 | Sangat Praktis |
| **Rata-rata** | | **3,70** | **Sangat Praktis** |

Berdasarkan Tabel 2, diketahui hasil uji praktikalitas melalui evaluasi kelompok kecil bernilai sangat praktis yang berarti dari aspek kemudahan penggunaan penuntun praktikum, alokasi waktu praktikum, kemudahan menginterpretasikan dan memiliki ekuivalensi sudah praktis digunakan untuk uji coba kelompok besar.

1. Tahap Penilaian (*Assesment Phase*)

Pada tahap penilaian, dilakukan uji praktikalitas penuntun praktikum oleh guru dan siswa.

1. Praktikalitas Penuntun Praktikum oleh Guru

Uji praktikalitas dilakukan dengan seorang guru IPA SMPN 31 Padang. Hasil analisis uji praktikalitas yang diisi oleh guru dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Praktikalitas Penuntun Praktikum Berorientasi Inkuiri Terbimbing oleh Guru

| **No.** | **Indikator yang dinilai** | **Skor Rata-rata** | **Kategori** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Kemudahan penggunaan penuntun praktikum | 3,40 | Sangat Praktis |
| 2. | Alokasi waktu praktikum | 3,00 | Praktis |
| 3. | Kemudahan menginterpretasikan | 4,00 | Sangat Praktis |
| 4. | Memiliki ekuivalensi | 3,00 | Praktis |
| **Rata-rata** | | **3,35** | **Sangat Praktis** |

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa praktikalitas penuntun praktikum berorientasi inkuiri terbimbing oleh guru adalah 3,35 dengan kriteria sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa penuntun praktikum sangat praktis untuk digunakan oleh guru sebagai bahan untuk melakukan praktikum IPA materi biologi di kelas VIII Semester I.

1. Praktikalitas Penuntun Praktikum oleh Siswa

Tahap uji praktikalitas selanjutnya adalah uji praktikalitas terhadap 30 orang siswa SMPN 31 Padang. Hasil analisis uji praktikalitas yang diiisi oleh dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Praktikalitas Penuntun Praktikum Berorientasi Inkuiri Terbimbing oleh Siswa

| **No.** | **Indikator yang dinilai** | **Skor Rata-rata** | **Kategori** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Kemudahan penggunaan penuntun praktikum | 3,80 | Sangat Praktis |
| 2. | Alokasi waktu praktikum | 3,60 | Sangat Praktis |
| 3. | Kemudahan menginterpretasikan | 3,70 | Sangat Praktis |
| 4. | Memiliki ekuivalensi | 3,83 | Sangat Praktis |
| **Rata-rata** | | **3,73** | **Sangat Praktis** |

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa nilai praktikalitas penuntun praktikum berorientasi inkuiri terbimbing oleh siswa SMPN 31 Padang adalah 3,73 dengan kriteria sangat praktis yang berarti dari aspek kemudahan penggunaan penuntun praktikum, alokasi waktu praktikum, kemudahan menginterpretasikan dan memiliki ekuivalensi sudah praktis digunakan oleh siswa dalam pelaksanaan praktikum.

1. **Pembahasan**
2. Validasi Penuntun Praktikum IPA Biologi Berorientasi Inkuiri Terbimbing

Sebelum penuntun praktikum diujicobakan kepada siswa, penuntun praktikum terlebih dahulu dinilai oleh para ahli (validator). Berdasarkan deskripsi oleh dua orang dosen validator dan satu orang guru IPA, diketahui bahwa penuntun praktikum berorientasi inkuiri terbimbing yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria sangat valid. Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut benar-benar mengukur sesuatu yang hendak diukur. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyono (2011: 173) bahwa kemampuan suatu instrumen (alat ukur) untuk mengukur apa yang harus diukur. Validasi yang dilakukan pada penelitian ini menekankan pada empat aspek, yaitu syarat didaktik, syarat konstruk, syarat teknis dan syarat bahasa.

Ditinjau dari aspek didaktik, dinyatakan sangat valid oleh validator artinya materi pada penuntun praktikum telah sesuai dengan Kurikulum 2013 dan sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Komptensi Dasar (KD). Hal ini didukung oleh Depdiknas (2008: 8) menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan harus sesuai dengan Kurikulum yang berlaku. Kriteria sangat valid pada aspek didaktik juga menunjukkan materi yang disajikan sudah dapat memberikan informasi yang berkaitan dengan kegiatan praktikum, serta penuntun praktikum sudah memiliki sintaks inkuiri terbimbing.

Ditinjau dari aspek konstruk, dinyatakan sangat valid oleh validator karena penuntun yang dikembangkan telah disajikan dengan jelas dan terarah diantaranya penuntun praktikum sudah memiliki tata tertib praktikum yang jelas, memiliki petunjuk penggunaan untuk guru dan siswa yang jelas. Hal ini sesuai dengan pendapat Nasution (2008: 207) bahwa salah satu keuntungan dari pembelajaran yang disajikan dengan jelas dan spesifik sehingga pembelajaran siswa menjadi terarah. Selain itu, materi pada penuntun praktikum sudah menunjang kegiatan praktikum yang dilakukan serta topik pada kegiatan praktikum disajikan secara sistematis, kegiatan praktikum yang disajikan sesuai dengan tahapan inkuiri terbimbing dan penuntun berorientasi inkuiri terbimbing dapat memotivasi siswa bekerja ilmiah.

Ditinjau dari aspek teknis, dinyatakan valid oleh validator karena penuntun yang dikembangkan telah memenuhi syarat penyusunan penuntun praktikum yang baik, diantaranya pada sub aspek tulisan yang telah menggunakan jenis dan ukuran huruf yang jelas dibaca, dan tuisan pada penuntun praktikum memiliki kesesuaian tanda baca. Pada sub aspek gambar, gambar yang terdapat pada *cover* sudah menggambarkan isi penuntun praktikum, simbol gambardapat membedakan prosedur-prosedur dari kegiatan yang akan dilakukan, gambar pada penuntun sesuai dengan konsepnya dan keterangan gambar pada penuntun jelas.

Pada sub aspek kegrafikaan, desain warna penuntun pada *cover* dapat membuat siswa tertarik untuk mengetahui isi penuntun, warna pada setiap simbolyang digunakan telah bervariasi dan menarik, dan tampilan halaman penuntun menarik. Pernyataan ini didukung oleh Kusrianto (2009: 42) bahwa secara visual, warna memiliki kekuatan yang mampu mempengaruhi citra orang yang melihatnya, masing-masing warna mampu memberikan respons secara psikologis. Peneliti menggunakan warna biru dan hijau sebagai warna yang dominan pada penuntun praktikum. Menurut Zein (2013: 10) warna biru ini mampu menggambarkan ketenangan yang sempurna, karena mempunyai kesan menenangkan dan penekanan pada setiap langkah kerja inkuiri.

Ditinjau dari aspek bahasa dinyatakan valid oleh validator. Hal ini menunjukkan penuntun yang dikembangkan telah memenuhi syarat penyusunan penuntun praktikum yang baik, diantaranya bahasa sudah komunikatif, merupakan bahasa yang baik dan benar menurut kaidah bahasa Indonesia, serta kalimat pada penuntun praktikum menggunakan istilah yang sesuai dengan konsep pokok bahasan.

Penilaian yang valid terhadap penuntun praktikum yang telah dikembangkan ini menandakan bahwa penuntun praktikum telah dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar pada kegiatan praktikum. Hal ini sesuai dengan pendapat Fitri, dkk. (2014: 59) yang menyatakan bahwa bahan ajar yang valid itu berarti sudah baik dan dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, penuntun praktikum telah dapat memasuki tahap evaluasi satu-satu (o*ne-to-one evaluation*) dan dilanjutkan dengan evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*).

Pada evaluasi satu-satu (o*ne-to-one evaluation*) menggunakan lembar evaluasi satu-satu (o*ne-to-one evaluation*), diketahui bahwa penuntun yang dikembangkan telah mampu menarik perhatian siswa untuk membacanya. Setelah dilakukan perbaikan/ revisi pada penuntun praktikum yang telah dikembangkan, selanjutnya dilakukan evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*).

Berdasarkan lembar evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*) diketahui bahwa siswa telah mampu memahami langkah-langkah inkuiri terbimbing. Namun terdapat beberapa masukan dari siswa diantaranya sebaiknya keterangan gambar pendukung yang kurang jelas diganti sehingga siswa mampu memahami materi dengan melihat gambar tersebut. Prosedur pada tahap evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*) sesuai dengan penjelasan Plomp (2013: 35) yang menyatakan bahwa pada evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*) bertujuan untuk menemukan pertimbangan dalam pengembangan penuntun praktikum sebelum masuk ke tahapan uji lapangan (*field test*).

1. Praktikalitas Penuntun Praktikum IPA Biologi Berorientasi Inkuiri Terbimbing

Uji praktikalitas bertujuan untuk mengetahui keterpakaian penuntun praktikum berorientasi inkuiri terbimbing oleh guru dan siswa. Uji praktikalitas ini dilakukan kepada guru dan 30 orang siswa kelas VIII SMPN 31 Padang. Dari hasil analisis uji praktikalitas terhadap penuntun praktikum berorientasi inkuiri terbimbing oleh guru dan siswa diketahui bahwa penuntun praktikum dikategorikan sangat praktis. Nilai praktis ini merupakan rata-rata dari 4 aspek dalam uji praktikalitas yaitu kemudahan penggunaan penuntun praktikum, waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan, mudah diinterpretasikan, dan memiliki ekuivalensi.

Ditinjau dari aspek kemudahan penggunaan penuntun praktikum oleh guru dan siswa, penuntun praktikum berorientasi inkuiri terbimbing dikategorikan sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa penuntun praktikum berorientasi inkuiri terbimbing memudahkan guru sehingga mampu menuntun siswa lebih aktif dalam kegiatan praktikum, memudahkan guru mengelola kegiatan praktikum, meningkatkan aktivitas siswa dalam kegiatan praktikum, mengembangkan kemampuan ilmiah siswa dan memudahkan siswa dalam memahami materi yang dipraktikumkan. Hal ini didukung oleh Plomp (2013: 29) bahwa sebuah media yang dikembangkan dikatakan praktis apabila media tersebut dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna (guru dan mahasiswa) dalam pembelajaran.

Ditinjau dari aspek alokasi waktu praktikum, penuntun praktikum berorientasi inkuiri terbimbing terbukti efisien bila digunakan dalam praktikum. Hal ini terlihat dari hasil uji praktikalitas oleh guru yang menyatakan kriteria praktis dan oleh siswa yang menyatakan sangat praktis. Hal ini berarti penggunaan penuntun praktikum dapat membantu guru mengalokasikan waktu sehingga siswa dapat menjalankan dan menyelesaikan semua sintak inkuiri terbimbing pada saat praktikum.

Ditinjau dari aspek mudah diinterpretasikan diperoleh kriteria sangat praktis oleh guru maupun siswa. Hal ini diperoleh karena penuntun praktikum yang dikembangkan sangat mudah dipahami oleh guru dan siswa sehingga tidak menimbulkan keraguan terhadap materi dan sintak inkuiri terbimbing yang terdapat di dalam penuntun praktikum. Pernyataan ini didukung oleh pendapat Zainudin, dkk. (2012: 68) yang menyatakan bahwa kepraktisan penuntun praktikum dapat dilihat dari isi menarik, tampilan menarik, penjelasan mudah dimengerti, kalimat mudah dipahami, dan gambar mudah dipahami.

Ditinjau dari aspek memiliki ekuivalensi diperoleh kriteria praktis oleh guru dan sangat praktis oleh siswa. Hal ini diperoleh karena penuntun praktikum yang dikembangkan memiliki kesesuaian dan relevansi dengan materi yang diberikan pada proses pembelajaran. Hal ini sesuai pendapat Sukardi (2008: 52), bahwa salah satu pertimbangan praktikalitas dapat dilihat daalam aspek memiliki ekuivalensi yang sama, sehingga bisa digunakan sebagai pengganti atau variasi.

Selanjutnya berdasarkan analisis hasil uji praktikalitas penuntun praktikum oleh siswa, yang diujikan kepada 30 orang siswa, didapatkan hasil secara keseluruhan dengan kriteria sangat praktis. Hal itu berarti penuntun praktikum dapat digunakan oleh guru dan siswa dalam kegiatan praktikum. Pendapat ini didukung oleh Nieveen & Folmer dalam Plomp (2013: 155), yang menyatakan bahwa praktikalitas mengacu kepada praktisi (dosen/guru) maupun kelompok pengguna (*user*) yang representatif mempertimbangkan suatu intervensi dapat digunakan dan mudah bagi mereka untuk menggunakan intervensi ini, dalam kata lain dinyatakan bahwa sebagian besarnya sesuai dengan harapan perancang intervensi.

Berdasarkan hasil uji validitas dan uji praktikalitas yang telah dilakukan, penuntun praktikum berorientasi inkuiri terbimbing ini dinyatakan valid dan praktis. Penuntun praktikum ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar yang digunakan guru dan siswa dalam kegiatan praktikum. Adapun kendala yang dihadapi dalam melaksanakan uji praktikalitas penuntun ini yaitu kurang hati-hatinya siswa dalam menggunakan bahan praktikum sehingga ada salah satu bahan yang pecah, tetapi telah diatasi oleh peneliti.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan penuntun praktikum IPA biologi berorientasi inkuiri terbimbing untuk siswa kelas VIII SMP dengan nilai validitas 3,40 (sangat valid) yang memenuhi syarat didaktik, syarat konstruk, syarat teknis, dan syarat bahasa. Nilai praktikalitas penuntun praktikum IPA biologi oleh guru 3,35 (sangat praktis) serta nilai praktikalitas oleh siswa 3,73 (sangat praktis) dari segi kemudahan penggunaan penuntun praktikum, alokasi waktu praktikum, kemudahan menginterpretasikan dan memiliki ekuivalensi dengan materi IPA biologi kelas VIII semester I. Dapat dinyatakan bahwa penuntun praktikum IPA biologi berorientasi inkuiri terbimbing untuk siswa kelas VIII SMP yang dikembangkan sangat valid dan sangat praktis, melalui penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan *Plomp* yang meliputi tahap investigasi awal, tahap pengembangan, dan tahap penilaian.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bapak dan Ibu dosen pembimbing, yakni Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si. dan Ibu Rahmadhani Fitri, M.Pd. yang telah membimbing peneliti selama melakukan penelitian ini. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada validator yakni Ibu Irma Leilani Eka Putri, M.Si., Bapak Relsas Yogica, M.Pd., dan Ibu Nurfiyenti, S.Pd yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya.

**DAFTAR PUSTAKA**

Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.

Fitri, R. Sumarmin, R dan Ahda Y. 2014. Pengembagan Lembar Kerja Siswa Biologi Berorientasi Pendekatan Kontekstual pada Materi Pewarisan Sifat untuk Kelas IX. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 5 (1) : 55-64

Ginarsih, D. Andina, Gusmaweti dan Azrita. 2015. Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Biologi disertai Gambar Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Pembelajaran Biologi Kelas VIII SMP N 03 Mukomuko, Bengkulu. *Jurnal* *Skripsi.* Padang: Universitas Bung Hatta.

Kemendikbud. 2017. Ilmu Pengetahuan Alam Edisi Revisi 2017. Jakarta: Kemendikbud.

Kilinc, A. 2007. The Opinions of Turkish Highschool Pupils on Inquiry Based Laboratory Activities. Gazi University Education Faculty Department of Biology Education. [*http://www.tojet.net/articles /646.pdf*](http://www.tojet.net/articles%20/646.pdf)*, diakses* 8 Juli 2017.

Kustandi, dkk. 2011*. Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Lufri, R Fitri, dan R Yogica. 2017. Development of Learning Models Based on Problem Solving and Meaningful Learning Standards by Expert Validity for Animal Development Course. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering Preceedings*. October 5-6. Padang Indonesia

Nasution. 2008. *Mengajar Dengan Sukses*. Jakarta: Bumi Aksara.

\_\_\_\_\_\_\_. 2012. *Metode Research (Penelitian Ilmiah)*. Jakarta: Bumi Aksara.

Plomp, Tjeerd dan Nieveen, Nienke. 2010. *An Introduction to Educational Design Research*. Netherlands: SLO.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. 2013. *Educational Design Research; an introduction.* Netherlands : SLO.

Purwanto, N. 2012. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Rustaman, N. Y. 2002. Perencanaan dan Penilaian Praktikum di Perguruan Tinggi.*<http://file.upi.edu/Direktori/SPS/Prodi.Pendidikan_IPA/196201151987031-pdf>,* diakses 26 Juli 2017.

Rustaman, N. Y. 2007. Program Pembelajaran Praktikum Berbasis Kemampuan Generik (P3BKG) dan Profil Pencapaiannya. [*http://file.upi.edu/Direktori /SPS/PRODI. PENDIDIKAN\_IPA/196201151987031-TAUFIK\_RAHMAN/P 3BKGARTIKEL. pdf*](http://file.upi.edu/Direktori%20/SPS/PRODI.%20PENDIDIKAN_IPA/196201151987031-TAUFIK_RAHMAN/P%203BKGARTIKEL.%20pdf)*, diakses* 26 Juli 2017.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Administrasi dilengkapi dengan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Sukardi. 2011. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Supranto, J. 2000. *Statistik (Teori dan Aplikasi Edisi Keenam)*. Jakarta: Erlangga.

Zein, A. 2013. Hubungan Warna dengan Tingkat Stres Pengunjung Jurusan Desain Interior Institut Teknologi Nasional Bandung. *Jurnal online Institut Teknologi Nasional*,1 (1), diakses 2 April 2018.