

Pengembangan Petunjuk Praktikum Pencemaran Air Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP

Development of Practical Intructions Water Pollution Based Guided Inquiry to Improve Student Outcomes SMP

Siti Fitrotul Mufidah*, Tabitha Sri Hartati Wulandari

Progam Studi Pendidikan BiologiUNIROW Jl.Manunggal 61 Tuban Indonesia

*Corresponding author:vyfida@gmail.com

Abstract: Teaching materials that support practicum activities are practical guides. The result of observation at SMPN 1 Brondong shows that the practicum guide used has deficiencies in terms of component completeness. This study aims to: 1) produce qualified practical intructions water pollution based on guided inquiry (valid, practical and effective); 2) to describe the validity, practicality and effectiveness of guided inquiry guide. This research is a development research using Four-D development model, however, in this research and development, activities are carried out only until the development stage. The results of research and development show: 1) produce qualified practical intructions water pollution based on guided inquiry developed based on guided inquiry activity; 2) the validity test results from the categorized experts of the category "very valid (81%)", the results of practicality test result 93% showed practical instructions used practical, the results of the effectiveness test to get 0.65 results on Gain score, students' learning completeness classic obtained percentage 90% indicate effective practice manual and student responses to categorical guidance is very good with a percentage of 98%.

Keywords: Instruction Manual, Guided Inquiry, Learning Outcomes.

1. PENDAHULUAN

Dalam pengelolaan pendidikan pemerintah berusaha memperbaiki mutu pendidikan melalui pengembangan system pendidikan dengan melakukan perubahan Kurikulum2013 atau K13. Kurikulum 2013 menetapkan bahwa pelaksanaan pembelajaran IPAdi SMP/MTs dilaksanakan secara terpadudengan menyatukan mata pelajaran IPA Fisika, Kimia, dan Biologi dalam satu tema atau pokok bahasan. Pembelajaran terpadu merupakan suatu sistem yang memungkinkan siswa baiksecara individual ataupun kelompok, aktif mencari, menggali, dan menemukankonsep (Widodo, 2014). Jadi, pembelajaran IPA di SMP/MTs harusnya dilaksanakan tidak hanya teoritis, namun juga dilaksanakan melalui praktikum dimaksudkanagar dapat menumbuh kembangkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikapilmiah.

Praktikum dalam pembelajaran IPAmemberikan pengalaman secara langsung untuk membuktikan sendiri teori yang diperoleh dari buku pelajaran atau yang disampaikan guru.Proses pembelajaran melalui kegiatan praktikum dapat berjalan sesuai dengantujuan yang diharapkan, selain membutuhkan sarana dan prasarana laboratorium yang memadai juga faktor penunjang kegiatan, salah satunya yaitu petunjuk praktikum. Petunjuk praktikum diperlukan untuk menuntun pesertadidik bekerja secara terarah dan mendorong siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran.Menurut Hofstein, dkk. (dalam

Andriani, 2017) sebagaimana disebutkan dalam jurnalnya, perludanya instruksi dari guru maupun suatu panduan praktikum untuk melakukan kegiatan praktikum, agar tujuan utama pembelajaran dapat tercapai dan memperkecil resikokecelakaan yang mungkin terjadi dan lain-lain.

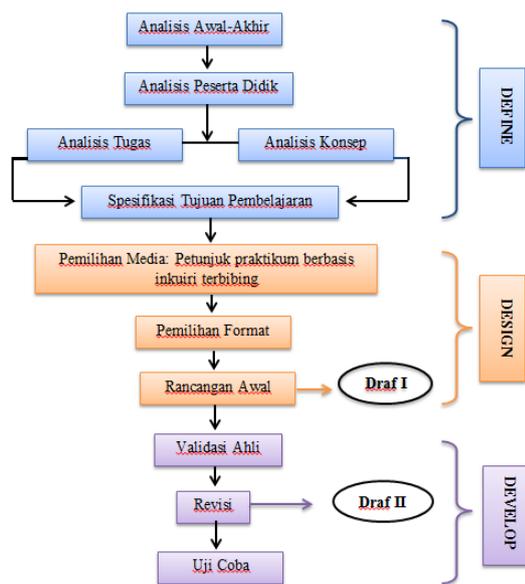
Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan di SMPN 1 Brondong, masih banyak guru IPA menggunakan petunjuk praktikum dari beberapa buku yang tersedia.Dari segi kelengkapan komponennya, petunjuk praktikum masih sangat sederhana (hanya berupa judul, tujuan, alat bahan, dan cara kerja). Selain itu, pendekatan yang digunakan masih bersifat konvensional di mana setelah menyampaikan materi seorang guru hanya memberikan masalah, alat dan bahan serta langkah kerja pada siswa. Menurut Nuraisah (2016) penggunaan pendekatan dalam pembelajaran dapat menjadikan siswa belajar lebih aktif, sehingga tercipta suatu situasi dan kondisi belajar yang optimal.

Mengetahui permasalahan di atas, perlu adanya pemilihan media pembelajaranyang efektif dan efisien. Berdasarkan hasil penelitian Wiyatsih (2011) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar siswa, Furqon (2016)juga mengungkapkan bahwamodul praktikum berbasis inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa secara signifikan dansesuai untuk dijadikan mediapembelajaran.Hal ini menjadi

dasar peneliti untuk menyusun dan melakukan penelitian pengembangan petunjuk praktikum pencemaran air berbasis inkuiri terbimbing yang berkualitas dengan komponen lengkap sesuai aktifitas inkuiri terbimbing (orientasi, perumusan masalah, pengajuan hipotesis, mengumpulkan data, analisis data, dan membuat kesimpulan) untuk meningkatkan hasil belajar.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian Pengembangan yang dilaksanakan di SMPN 1 Brondong pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Penelitian ini menggunakan model pengembangan perangkat 4-D (*Four D Model*) yang disarankan oleh Thiagarajan, dkk (1974). Model ini terdiri dari 4 tahap, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), and *Desseminate* (penyebaran). Namun pada penelitian dan pengembangan ini, kegiatan yang dilakukan hanya sampai pada tahap *Develop* (pengembangan). Langkah-langkah pengembangan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur model pengembangan 4D (*FourD Model*)

Instrument yang digunakan untuk pengumpulan data penelitian ini adalah lembar validitas oleh ahli media dan ahli materi, lembar pengamatan kepraktisan, lembar tes dan angket untuk respon siswa.

a. Lembar Validasi

Lembar validasi diisi oleh validator digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan. Lembar validasi materi petunjuk praktikum yang dikembangkan berdasarkan aspek penilaian kebenaran konsep dan tingkat keterlaksanaan praktikum. Lembar validasi media

pembelajaran berisi kriteria sistematika, kriteria bahasa dan kriteria kegrafisan.

b. Lembar Observasi Kepraktisan

Lembar ini ditujukan untuk mengetahui kepraktisan petunjuk praktikum yang digunakan pada saat proses praktikum berlangsung.

c. Lembar Keefektifan

Uji keefektifan ditinjau dari 2 komponen antara lain analisis ketuntasan hasil belajarsiswa dan angket respon siswa. Lembar angket diberikan siswa pada untuk mengetahui tanggapan terhadap petunjuk praktikum. Lembar tes merupakan instrumen yang diberikan pada siswa untuk mengukur tingkat keberhasilan siswa.

Teknik analisis yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif. Analisis ini dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut:

a. Analisis Hasil Validasi

- 1) Uji validasi dari para ahli akan dianalisis dengan menghitung jumlah skor pada lembar validasi.
- 2) Penentuan persentase kevalidan dianalisis dengan rumus:

$$P = \frac{\sum f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

- P = Persentase penilaian;
- $\sum f$ = Skor yang diperoleh;
- n = Skor keseluruhan.

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan kriteria kevalidan yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Petunjuk Praktikum

Persentase	Kriteria	Keterangan
76% – 100%	Sangat Valid	Sangat layak, tidak perlu revisi
51% – 75%	Valid	Layak, tidak perlu revisi
26% – 50%	Kurang Valid	Layak, perlu revisi
<25%	Sangat Kurang Valid	Tidak layak, perlu revisi

(Sumber: Setyosari, 2015)

Media layak digunakan apabila persentase yang diperoleh dari proses validitas lebih dari 51%.

b. Analisis Uji Kepraktisan

Data uji kepraktisan dianalisis menggunakan rumus berikut ini:

$$P = \frac{X_i}{X_{max}} \times 100\%$$

Keterangan :

- P = Persentase keaktifan;
- X_i = Skor yang diperoleh;
- X_{max} = Skor keseluruhan.



Hasil analisis data kemudian dideskripsikan sesuai dengan kriteria persentase kepraktisan seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Persentase Kepraktisan

Persentase	Kriteria
$76 \leq P \leq 100\%$	Sangat praktis
$50 \leq P \leq 75\%$	Praktis
$25 \leq P \leq 51\%$	Kurang praktis
$0 \leq P \leq 20\%$	Tidak praktis

(Sumber: Yamasari, 2005)

Apabila nilai hasil analisis $\geq 50\%$ maka petunjuk praktikum yang dikembangkan dinyatakan Praktis.

c. Analisis Uji Keefektifan

1) Analisis Ketuntasan Hasil Belajar

Ketuntasan hasil belajar dapat diperoleh dari nilai *pretes* dan *postes*. Ketuntasan hasil belajar dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$\text{Ketuntasan (\%)} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100$$

Adapun kriteria ketuntasan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar

Persentase	Kriteria
85 – 100	Sangat tinggi
70 – 84,9	Tinggi
55 – 69,9	Sedang
40 – 54,9	Rendah
25 – 39,9	Sangat rendah

(Sumber: Dasad, 2015)

Hasil Belajar dikatakan berhasil, apabila persentase perhitungan ketuntasan mencapai $\geq 55\%$ - 69,9% dengan kriteria Sedang.

Peningkatan hasil tes kognitif siswa ditentukan melalui nilai indeks gain yang dianalisis dengan rumus :

$$Ngain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Hasil analisis kemudian dideskripsikan sesuai dengan kriteria perolehan gain, dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Perolehan Gain

N (gain)	Kriteria
$N \text{ gain} < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq N \text{ gain} \leq 0,7$	Sedang
$N \text{ gain} > 0,7$	Tinggi

Data hasil belajar dikatakan layak jika kriteria gain secara klasikal sekurang-kurangnya tergolong dalam kriteria sedang.

2) Analisis Respon Siswa

Respon siswa terhadap produk yang dikembangkan dapat dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{\Sigma f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase penilaian;

Σf = Skor yang diperoleh;

n = Skor keseluruhan.

Hasil persentase yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 6. Kriteria Penilaian Respon

Persentase	Kriteria
81,26% – 100%	Sangat Baik
62,51% – 81,25%	Baik
43,76% – 62,50%	Kurang Baik
25% – 43,75%	Tidak Baik

(Sumber: Sudijono, 2008)

Media layak digunakan apabila persentase yang diperoleh dari respon pengguna lebih dari $\geq 62,51\%$. Sehingga diharapkan nantinya media dapat digunakan pada saat proses pembelajaran di kelas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Beberapa langkah pokok dalam tahap ini, yaitu:

a. Analisis Awal-Akhir

Analisis dilakukan untuk mengetahui permasalahan dasar dalam pembelajaran khususnya pada kegiatan praktikum. Pada tahap ini memunculkan fakta-fakta dan penyelesaian masalah.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis dilakukan untuk mengamati karakteristik peserta didik, berdasarkan hal tersebut karakter yang dimiliki adalah:

1) Usia rata-rata diatas 12 tahun

- 2) Siswa belum pernah melakukan praktikum pencemaran air.
- 3) Membutuhkan media penuntun praktikum yang menarik dengan format dan bahasa yang mudah difahami.

c. Analisis Tugas

Analisis bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan utama yang akan dilakukan oleh peserta didik yaitu analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar(KD) kelas VII semester II.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep untuk menentukan isi/materi dalam media yang akan dikembangkan.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk menentukan indikator dan tujuan pencapaian pembelajaran

3.2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang petunjuk praktikum dan instrumen penelitian sehingga diperoleh prototipe (petunjuk praktikum, Silabus, RPP dan instrumen penelitian)

a. Pemilihan media

Kegiatan ini dilakukan untuk menentukan petunjuk dan alat pembelajaran yang tepat untuk digunakan, disesuaikan dengan hasil analisis tugas, analisis materi dan analisis peserta didik.

b. Pemilihan Format (*format selection*)

Pemilihan format dimaksudkan untuk merancang isi petunjuk praktikum dengan komponen-komponen yang lengkap dan disesuaikan dengan pembelajaran inkuiri terbimbing.

c. Rancangan awal (*initial design*)

Rancangan awal merupakan sebuah petunjuk praktikum yang dibuat sebelum di uji cobakan. Rancangan awal meliputi: desain cover, isi dan komponen petunjuk praktikum.

1) Cover petunjuk praktikum

Cover dirancang sesuai dengan materi, dikombinasi dengan warna dasar *blue* dan *dark blue*, dengan judul Petunjuk Praktikum Pencemaran Air Berbasis Inkuiri Terbimbing, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Cover Petunjuk Praktikum

2) Isi petunjuk praktikum

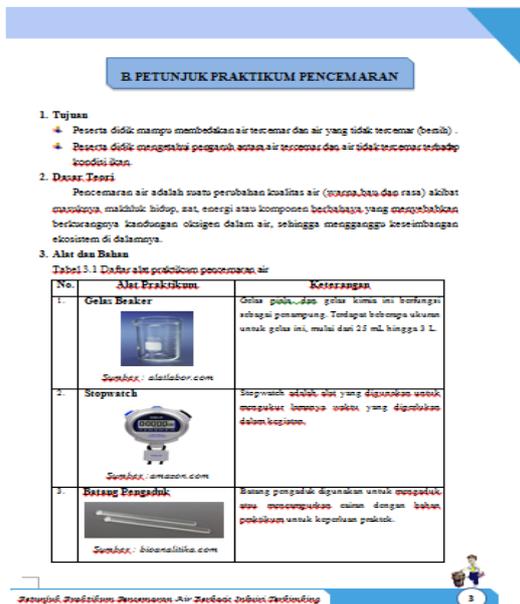
Pada bagian isi diberikan layout sebagai latar belakang, terdapat gambar alat dan bahan praktikum dan gambar animasi. Isi dapat dilihat pada gambar 3.

DAFTAR ISI	
HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
I. PETUNJUK PRAKTIKUM	1
A. Petunjuk Keselamatan Kerja Praktikum	2
B. Petunjuk Pelaksanaan Pencemaran Air	3
1. Tujuan Praktikum	3
2. Dasar Teori	3
3. Alat dan Bahan	3
4. Rumusan Masalah	5
5. Hipotesis	5
6. Langkah Kerja	6
7. Tabel Pengamatan	6
8. Penyelesaian Permasalahan	7
DAFTAR PUSTAKA	8

Gambar 3. Isi Petunjuk Praktikum



3) Menyusun Komponen Petunjuk Praktikum
 Kerangka petunjuk praktikum disusun berdasarkan tujuan intruksional dan komponen petunjuk praktikum, dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Petunjuk Praktikum

3.3. Tahap Pengembangan (Develop)

3.3.1 Uji Kevalidan

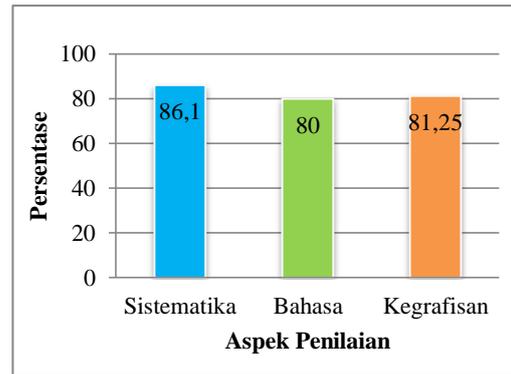
3.3.1.1 Hasil Validasi Ahli Media

Validasi petunjuk praktikum pencemaran air berbasis inkuiri terbimbing oleh ahli media dilaksanakan pada tanggal 18 April 2018 dengan dua validator yaitu dosen Universitas PGRI Ronggolawe Tuban. Adapun hasil analisis data validasi dari ahli media disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Skor		Rerat a Skor	Perse ntase (%)	Ket.
		V1	V2			
1	Sistematika	32	30	31	86,1	SV
2	Bahasa	16	16	16	80	SV
3	Kegrafis an	27	25	26	81,25	SV
Rata-rata					82,45	SV

Dari tabel diatas, menunjukkan kevalidan media petunjuk praktikum pencemaran air berbasis inkuiri terbimbing memperoleh persentase sebesar 82,45% dengan kriteria Sangat Valid. Data dari tabel hasil perhitungan kevalidan dapat ditabulasikan dalam bentuk gambar 1.



Gambar 5. Validasi Ahli Media

Gambar 5. menunjukkan persentase tertinggi yaitu 86,1% (sangat valid) pada aspek sistematika, diikuti aspek kegrafis an yaitu 81,25% (sangat valid), selanjutnya aspek bahasa sebesar 80% (sangat valid).

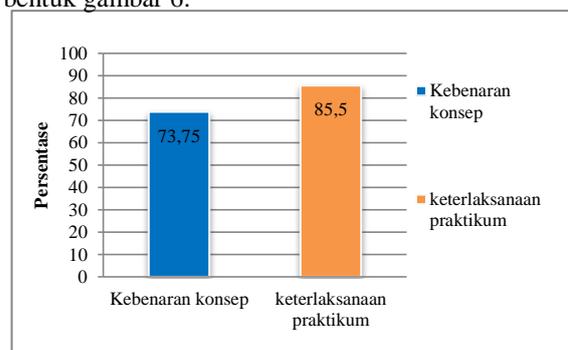
3.3.1.2 Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi materi petunjuk praktikum pencemaran air berbasis inkuiri terbimbing oleh ahli materi dilaksanakan pada tanggal 8 mei 2018 dengan dua validator yaitu dosen biologi dan guru IPA. Adapun hasil analisis data validasi dari ahli materi disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Skor		Rarat a Skor	Perse ntase (%)	Ket.
		V1	V2			
1	Kebenaran konsep	30	29	59	73,75	V
2	Tingkat keterlaksanaan praktikum	20	21	41	85,5	SV
Rata-rata					79,7	SV

Tabel 8. menunjukkan kevalidan materi petunjuk praktikum pencemaran air berbasis inkuiri terbimbing memperoleh persentase sebesar 79,7% dengan kriteria sangat valid. Data dari tabel hasil perhitungan kevalidan dapat ditabulasikan dalam bentuk gambar 6.



Gambar 6. Validasi Ahli Materi

Gambar 6. menunjukkan persentase tertinggi sebesar 85,5% (sangat valid) pada aspek keterlaksanaan praktikum, sedangkan pada aspek kebenaran konsep 73,75% (valid).

3.3.2 Uji Coba Produk

Petunjuk praktikum yang sudah valid akan diujikan coba kepada siswa SMPN 1 Brondong Kelas VII-A. Uji coba dijadikan sebagai dasar untuk

Tabel 9. Data Hasil Pengamatan Kepraktisan

No	Indikator Penilaian	Skor	Persentase	Kriteria
1.	Siswa memperhatikan intruksi/penjelasan guru	20	100%	Sangat Praktis
2.	Siswa menanyakan hal yang belum difahami	18	90%	Sangat Praktis
3.	Siswa merumuskan masalah sesuai dengan gambar pencemaran	19	95%	Sangat Praktis
4.	Siswa membuat hipotesis	18	90%	Sangat Praktis
5.	Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan	18	90%	Sangat Praktis
6.	Siswa melaksanakan praktikum secara urut dan benar	20	100%	Sangat Praktis
7.	Siswa melakukan diskusi untuk menganalisis data	15	75%	Praktis
8.	Siswa menjawab pertanyaan pada petunjuk praktikum	20	100%	Sangat Praktis
9.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi	18	95%	Sangat Praktis
10.	Siswa kondusif selama praktikum	14	70%	Praktis
Rata-rata			9,3	
Persentase			93%	
Kriteria			Sangat Praktis	

Berdasarkan Tabel 9. penilaian pengamatan kepraktisan, dapat disimpulkan total rata-rata nilai kepraktisan yang diperoleh adalah 93%. Berdasarkan kriteria tingkat kepraktisan maka petunjuk praktikum pencemaran air berbasis inkuiri terbimbing sangat praktis dan layak digunakan sebagai panduan praktikum untuk siswa.

3.3.2.2 Hasil Uji Keefektifan

a. Hasil Rata-rata Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Untuk mengetahui rata-rata ketuntasan hasil belajar setelah menggunakan petunjuk praktikum pencemaran air berbasis inkuiri terbimbing, siswa diberikan *pretes* sebelum kegiatan pembelajaran dan *posttes* setelah kegiatan pembelajaran. Berikut rata-rata ketuntasan hasil belajar disajikan pada tabel 10.

Tabel 10. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar

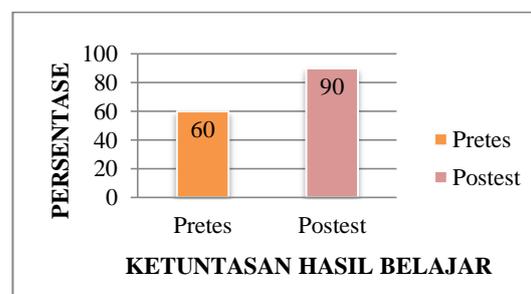
Data	Kelas VII	
	Pretest	Posttest
Jumlah siswa	20	20
Nilai tertinggi	90	100
Nilai terendah	55	70
Rata-rata nilai	75	91,25
Σ siswa tuntas	12	18
Σ siswa tidak tuntas	8	2
Ketuntasan klasikal	60%	90%
Kriteria	Sedang	Sangat Tinggi

menetapkan tingkat keefektifan dan kepraktisan dari produk yang dihasilkan.

3.3.2.1 Hasil Uji Kepraktisan

Data hasil uji kepraktisan diperoleh dari hasil penilaian pengamat terhadap kegiatan siswa sesuai dengan angket kepraktisan. Hasil penilaian terkait penggunaan produk dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 10. menunjukkan adanya perbedaan ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal pada pretes mencapai 60% dengan kriteria Sedang. Pada posttest terjadi peningkatan yaitu 90% dengan kriteria Sangat Tinggi. Data ketuntasan hasil belajar kemudian ditabulasikan dalam bentuk gambar 7.



Gambar 7. Ketuntasan Hasil Belajar

Dari gambar diatas, menunjukkan adanya perbedaan ketuntasan hasil belajar siswa yaitu adanya peningkatan 30% dari pretes 60% dan posttest 90%. Hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis dengan uji gain. Hasil ujigain dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Analisis N-Gain pada Hasil Pretest dan Posttest

Aspek	Jumlah siswa	Rata-rata	N gain	Kriteria
<i>Pretest</i>	20	75	0,65	Sedang
<i>Posttest</i>	20	91,25		



Berdasarkan hasil analisis diperoleh N-gain ketuntasan hasil belajar rata-rata sebesar 0,65 dengan kategori “Sedang”.

b. Hasil Analisis Respon Siswa

Penilaian respon siswa ini dilakukan oleh siswa SMPN 1 Brondong kelas VII-A sebanyak 20 siswa sebagai obyek penelitian dan diberikan setelah proses pembelajaran IPA. Data hasil penilaian respon siswa dapat disajikan pada tabel 11.

Tabel 11. Data Hasil Lembar Respon Siswa

No	Pernyataan	Persentase
A. Respon terhadap Buku Petunjuk Praktikum		
1.	Tampilan cover petunjuk praktikum pencemaran air berbasis inkuiri terbimbing mampu menarik untuk membaca dan mempelajarinya.	85%
2.	Bentuk, warna dan ukuran ditampilkan secara serasi sehingga menimbulkan minat untuk membaca.	80%
3.	Penempatan hiasan latar belakang tidak mengurangi kejelasan informasi dan tidak mengganggu saat saudara membaca	88,75%
4.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	97,5%
5.	Petunjuk praktikum mudah dan praktis digunakan	93,75%
6.	Gambar-gambar yang ditampilkan cukup menarik	88,75%
B. Respon terhadap Penggunaan Buku Petunjuk Praktikum		
1.	Petunjuk praktikum ini dapat di gunakan sebagai sumber belajar pelaksanaan praktikum pencemaran air	87,5%
2.	Petunjuk praktikum ini memberikan kemudahan dalam memahami materi pencemaran air.	96,25%
3.	Petunjuk praktikum membantu saya dalam merumuskan masalah dari materi pencemaran air	97,5%
4.	Pembuatan hipotesis memberikan gambaran sebelum melakukan praktikum pencemaran air.	98,75%
5.	Langkah-langkah percobaan yang ada dalam petunjuk praktikum dapat saya pahami dengan jelas.	98,75%
6.	Tidak ada kesulitan saat pelaksanaan praktikum selama menggunakan petunjuk praktikum tersebut.	92,5%
Rata-rata		92%
Kriteria		Sangat Baik

Tabel 11. menunjukkan respon siswa terhadap petunjuk praktikum yang dikembangkan sangat baik dengan rata-rata persentase sebesar 92%.

4. SIMPULAN

Hasil validasi oleh ahli media dan ahlimateri Petunjuk Praktikum Pencemaran Air Berbasis Inkuiri Terbimbing dalam klasifikasi valid, hasil uji kepraktisan telah memenuhi kriteria praktis yang ditinjau dari hasil pengamatan observer. Selanjutnya hasil keefektifan telah memenuhi kriteria dan petunjuk praktikum layak untuk digunakan siswa. Uji keefektifan ditinjau dari 2 komponen antara lain analisis ketuntasan hasil belajarsiswa dan angket respon siswa.

Berdasarkan hasil analisis data kevalidan media 82,45% (sangat valid) dan kevalidan materi 79,7% (sangat valid). Petunjuk praktikum praktis digunakan untuk siswa SMP dengan persentase kepraktisan 93% pada uji coba di kelas VII-A SMPN 1 Brondong. Keefektifan petunjuk praktikum mendapatkan hasil 0,65 pada *Gain score*, sedangkan ketuntasan hasil belajar siswa diperoleh persentase

90% menunjukkan petunjuk praktikum efektif dan respon siswa terhadap petunjuk praktikum berkategori sangat baik dengan persentase sebesar 98,96%. Dari ketiga kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa Petunjuk Praktikum Pencemaran Air Berbasis Inkuiri Terbimbing hasil pengembangan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif, sehingga layak digunakan sebagai panduan kegiatan praktikum. Namun dalam pelaksanaannya guru harus lebih berperan aktif membimbing siswa dalam kegiatan praktikum agar pembelajaran inkuiri berjalan sesuai tujuan dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan terselesaikannya artikel ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada: Allah S.W.T. atas limpahan karunia dan hidayahnya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan artikel. Serta Ibu Dr. Tabitha Sri Hartati Wulandari, M.Kes. yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan dan penulisan artikel. dan Kedua Orang Tua saya yang telah mendoakan dan mendukung saya selama penelitian dan menyelesaikan artikel ini dan



Ibu Anis Mufadhilah, S.Pd selaku guru mapel IPA SMP Negeri1 Brondongyang telah bersedia memberi tempat untuk pennenelitian.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, R. D. (2017). *Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Efikasi Diri dan Penguasaan Konsep IPA*. Tesis Tidak diterbitkan. Lampung: Program Pascasarjana Unila.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Furqon, H., Yusrizal, & Saminan. (2016). Pengembangan Modul Praktikum Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Di Sma Negeri 1 Bukit Bener Meriah. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 04 (2), 124-129.
- Nuraisah, E., Irawati, R., & Hanifah, N. (2016). Perbedaan pengaruh penggunaan pembelajaran konvensional dan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar siswa pada materi pecahan. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1 (1), 291-300.
- Purwaningtyas, D., Dasna, W., & Fariati. (2016). Penggunaan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Sesuai dengan Kurikulum Nasional pada Bahan Ajar Laju Reaksi untuk SMA. *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM*. 1 (1), 568-576.
- Setyosari, P. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan Edisi Ke Empat*. Jakarta: Prenadamedia Group
- Sudijono, A. (2008). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. N. (2009). *Penilaian hasil belajar mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syamsu, F. D. (2017). Pengembangan Penuntun Praktikum IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Siswa SMP Kelas VII Semester Genap. *BIONatural*, 4 (2), 13-27.
- Waluyo, E. K. & 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).
- Widodo, S. (2014). Evaluasi Dalam Pembelajaran Terpadu Di Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10 (1), 8-15.
- Yamasari, Y. (2010). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pascasarjana X-ITS, Surabaya, 4 Agustus.

Diskusi:
Penanya:

Muhammad lutfi hidayat (UMS)

Pada kesimpulan tidak dijelaskan adanya peningkatan hasil belajar mengapa?

Jawab:

kesimpulan menunjukkan pencemaran air berbasis inkuiri terbimbing valid, praktis dan efektif. Untuk peningkatan hasil belajar sudah dapat dijelaskan pada hasil dan pembahasan uji keefektifan ketuntasan hasil belajar yaitu adanya peningkatan 30% dari pretes 60% dan posttest 90%.