

**PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM IPA INOVATIF UNTUK
SMP/MTs KELAS VIII SESUAI KURIKULUM 2013 Se-KABUPATEN
TAPANULI TENGAH**

Bronika Septiani, Jhonas Dongoran
Surel: bronikaseptiani@yahoo.com

ABSTRACT

This research was conducted to develop an integrated science practicum guide with the theme of inquiry-based photosynthesis for junior high school students with student learning outcomes and activities. This research is a Research and Development research with small-scale trials in class VIII A and large scale at VIII B. The results showed that the practical guide was valid and feasible to use by obtaining an average score of > 3.2 from each expert. After calculating the n gain formula, the classical gain n value is 0.56 (moderate), with the classical completeness percentage is 100%. The results of the analysis of students' understanding using practicum guides have been developed with an average of 83.84. Meanwhile, the understanding of students who did not use the practicum guide that had been developed obtained an average of 62.20. This shows that the understanding of students using the practicum guide that was developed is higher than without using the practicum guide that has been developed. The results of student activity increased after the second meeting with an average of 85.47% of students belonging to the "active" and "very active" categories. So it can be concluded that the integrated science practicum guide for inquiry-based photosynthesis for junior high school students has proven valid and suitable for use in learning.

Keywords: *Research and Development (R & D), Inquiry, Practicum Guide*

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan penuntun praktikum IPA terpadu dengan tema fotosintesis berbasis Inkuiri untuk siswa SMP dengan hasil belajar dan aktivitas siswa. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* dengan uji coba skala kecil pada kelas VIII A dan skala besar pada VIII B. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penuntun praktikum valid dan layak digunakan dengan memperoleh rata-rata skor > 3,2 dari masing masing ahli. Setelah melakukan perhitungan dengan rumus n gain didapatkan nilai n gain klasikal sebesar 0,56 (sedang), dengan persentase ketuntasan klasikal adalah 100%. Hasil analisis pemahaman siswa menggunakan penuntun praktikum telah dikembangkan rata-rata sebesar 83,84. Sedangkan, pemahaman siswa yang tidak menggunakan penuntun praktikum yang telah dikembangkan diperoleh rata-rata sebesar 62,20. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa menggunakan penuntun praktikum yang dikembangkan lebih tinggi dibandingkan tanpa menggunakan penuntun praktikum yang telah dikembangkan. Hasil aktivitas siswa mengalami peningkatan setelah pertemuan kedua dengan rata-rata 85,47% siswa tergolong dalam kategori "aktif" dan "sangat aktif". Sehingga dapat disimpulkan bahwa penuntun praktikum IPA terpadu tema fotosintesis berbasis *Inkuiri* untuk siswa SMP telah terbukti valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: *Research and Development (R & D), Inkuiri, Penuntun Praktikum*

PENDAHULUAN

IPA atau sains bermula dari gejala yang terjadi di alam sehingga dengan keinginan dan rasa ingin tahu manusia mencoba dan mencari penjelasan atas gejala alam tersebut melalui proses penyelidikan. Menurut Patta Bundu (2006: 9), definisi IPA atau sains sebagai ilmu pengetahuan berasal dari kata “*natural science*”, *natural* memiliki arti ilmiah dan berhubungan dengan alam, sedangkan *science* artinya ilmu pengetahuan. Artinya sains dipandang sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang alam atau mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam. Pandangan ahli yang lain tentang pengertian IPA atau sains cukup beranekaragam. Salah satunya yaitu menurut Sujana (2013) IPA atau sains adalah suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang alam semesta dan isinya, serta peristiwa-peristiwa yang terjadi didalamnya yang telah dikembangkan oleh para ahli berdasarkan proses Ilmiah.

Pembelajaran IPA Terpadu adalah suatu pembelajaran IPA yang mencakup pelajaran Fisika, Kimia, dan Biologi dalam satu tema maupun pokok bahasan. Tema yang diambil yaitu tema yang dapat mencakup cabang-cabang IPA yang lainnya. Secara garis besar Ilmu Pengetahuan Alam di SMP/MTs mencakup bidang kajian energi dan perubahannya, bumi antariksa, makhluk hidup dan proses kehidupan, serta materi dan sifatnya. Kurikulum 2013 menetapkan pelaksanaan pembelajaran IPA di

SMP/MTs harus dilaksanakan secara terpadu.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di SMP Sibabangun Tapanuli Tengah bahwa SMP tersebut masih memisahkan masing-masing mata pelajaran IPA. Hal ini mungkin dilakukan dalam memenuhi tuntutan kurikulum. Sedangkan pelajaran IPA masih meliputi Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Biologi, Fisika, Kimia dan tidak ada keterpaduan di dalamnya sehingga membuat pembelajaran dilaksanakan secara terpisah-pisah antara Biologi, Fisika dan Kimia. Salah satu permasalahan yang ada dilapangan disebabkan karena belum adanya contoh konkrit tentang perangkat pembelajaran IPA Terpadu yang diterapkan oleh guru sebagai pendidik saat proses pembelajaran. Salah satu perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru dan siswa saat melakukan proses pembelajaran yaitu penuntun praktikum.

Dalam melaksanakan penelitian untuk pembelajaran IPA dilakukan melalui kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum ini dapat menarik minat dan motivasi belajar para peserta didik dan juga dapat membantu meningkatkan pemahaman pada materi yang di praktikumkan. Dalam pembelajaran IPA di tingkat SMP terdapat kompetensi dasar dimana terdiri dari beberapa KD yang mengharuskan pelaksanaan kegiatan praktikum dalam pembelajaran. Guru IPA dituntut agar mampu membimbing dan merencanakan pelaksanaan kegiatan praktikum yang

dilaksanakan sehingga praktikum dapat berjalan dengan lancar.

Menurut Trisnawati (2011) agar pelaksanaan kegiatan praktikum dapat berjalan sesuai dengan tujuan yang diharapkan maka dibutuhkan sarana laboratoriu yang memadai dan juga bahan ajar yang relevan dalam bentuk penuntun praktikum. Penuntun praktikum dibutuhkan supaya pelaksanaan kegiatan praktikum dapat berjalan dengan lancar, tujuan pembelajaran dapat tercapai, dan juga harus berisi keselamatan kerja agar memperkecil resiko kecelakaan yang mungkin terjadi.

Dalam proses pembelajaran, guru IPA dapat menggunakan model pembelajaran yang sesuai. Penggunaan model pembelajaran salah satunya agar siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan praktikum dapat membantu siswa berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran dikarenakan siswa dapat terlibat secara langsung dalam pelaksanaan kegiatan praktikum. Selain praktikum, banyak model pembelajaran yang dianggap mampu membantu siswa ikut berperan aktif dalam pembelajaran, salah satunya ialah metode *Inkuiri*.

Pengajaran berdasarkan metode pendekatan inkuiri adalah suatu strategi yang berpusat pada siswa dimana kelompok-kelompok siswa dihadapkan pada suatu persoalan atau mencari jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan di dalam suatu prosedur dan struktur kelompok yang digariskan secara jelas

(Oemar Hamalik, 2012:63). Vlasi (2013) menjelaskan bahwa Strategi pembelajaran inkuiri mengajak siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran melalui penyelidikan ilmiah lebih mungkin untuk meningkatkan pemahaman konseptual dibandingkan dengan strategi pembelajaran pasif seperti yang dilakukan guru saat ini. Shidarta Arief (2008) pada jurnalnya menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Sejalan dengan hasil penelitian Rosilawati Ila (2008) menyimpulkan bahwa terdapat peningkatan aktivitas belajar dari siklus I ke siklus ke II dan siklus III dari 46,53% menjadi 58,46% dan menjadi 65,38%. Oleh sebab itu, *model pembelajaran Inkuiri* dapat diterapkan dalam kegiatan praktikum IPA sehingga dapat membantu meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa.

Dari hasil pengamatan di sekolah SMP Negeri 1, SMP Negeri 2 dan SMP Negeri 3 Sibabangun, belum memiliki penuntun praktikum. Untuk penuntun praktikum, guru IPA hanya mengambil dari beberapa buku seperti BSE, LKS dan buku biologi. Sekolah masih belum memiliki buku penuntun praktikum khusus yang merangkum kegiatan praktikum apa saja yang akan dilaksanakan dalam pembelajaran IPA di SMP tersebut. Hal ini membuat kesulitan guru dalam mencari-cari terlebih dahulu kegiatan praktikum yang tepat diterapkan di sekolah. Kesulitan juga dihadapi siswa, karena siswa tidak mengetahui kegiatan praktikum apa yang akan dilaksanakan

dan menyebabkan kurangnya persiapan siswa dalam melakukan praktikum. Oleh sebab itu perlu dikembangkan suatu penuntun praktikum yang berisi materi IPA terpadu dan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam kegiatan praktikum. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka perlu dilakukan Pengembangan Penuntun Praktikum IPA Inovatif Untuk SMP/MTs Kelas VIII Sesuai Kurikulum 2013 Se-Kabupaten Tapanuli Tengah. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk: Mengembangkan penuntun praktikum IPA Terpadu tema Fotosintesis berbasis Inkuiri untuk siswa SMP yang valid berdasarkan hasil validasi ahli dan Menguji kelayakan penuntun praktikum IPA Terpadu tema Fotosintesis dengan indikator hasil belajar dan aktivitas siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di 3 SMP Negeri di Sibabangun yang terletak di Kecamatan Sibabangun Kabupaten Tapanuli Tengah yaitu

SMP Negeri 1 Sibabangun, SMP Negeri 2 Sibabangun, SMP Negeri 3 Sibabangun. Sampel penelitian ini adalah 10 siswa kelas VIII-A untuk uji coba skala kecil dan kelas VIII-B untuk uji coba skala besar. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Mei tahun ajaran 2019/2020.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh guru IPA kelas VII, VIII, dan IX di Kabupaten Tapanuli Tengah serta semua siswa SMP/MTs kelas VIII di Kabupaten Tapanuli Tengah. Subjek Penelitian adalah buku penuntun praktikum IPA Terpadu yang telah dikembangkan.

Sampel dalam penelitian adalah 5 orang guru IPA kelas VIII yang telah mendapat pelatihan kurikulum 2013, memiliki kelayakan akademis S1 pendidikan kimia, pendidikan biologi ataupun pendidikan fisika dan juga 20 orang siswa kelas VIII. Pemilihan sampel dalam penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* (sampel dengan maksud).

Gambar 1. Modifikasi Langkah-Langkah Metode *Research and Development*



Penelitian ini dirancang dengan desain penelitian *Research and*

Development (R&D). *Research and Development* adalah metode penelitian

yang menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010). Dalam penelitian ini pelaksanaannya terbatas dimana hanya sampai kepada tahap menghasilkan penuntun praktikum IPA terpadu dengan tema fotosintesis berbasis *inkuiri* yang layak serta valid.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut: Wawancara digunakan untuk mengambil data awal. Angket digunakan untuk mengambil data tentang kelayakan penuntun praktikum, tanggapan guru, tanggapan siswa dan minat siswa terhadap

penuntun praktikum. Tes digunakan untuk mengumpulkan nilai siswa. Tes yang digunakan yaitu pretes dan postes. Observasi digunakan dalam mengambil data aktivitas siswa seperti dokumentasi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dari ahli untuk pengembangan penuntun praktikum dapat digunakan dalam penentu untuk memenuhi standar penilaian kelayakan penuntun praktikum menurut BSNP. Hasil validasi oleh ahli disajikan pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi terhadap Penuntun Praktikum IPA Terpadu Tema Fotosintesis Berbasis *Inkuiri*

No	Aspek	Skor
1	Kebenaran konsep	25
2	Tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum	23
	Jumlah	48
	Rata-rata skor	3,69
	Kriteria BSNP	Layak digunakan tanpa revisi

Dari hasil penilaian ahli untuk materi IPA terpadu pada tema fotosintesis menunjukkan rata-rata skor 3,69 Sesuai dengan kriteria BSNP maka dapat dikategorikan layak digunakan tanpa revisi.

Dalam penelitian ini guru yang terlibat yaitu guru IPA yang mengajar di SMPN 1, SMPN 2, SMPN 3 Sibabangun. Guru diberikan penuntun praktikum IPA terpadu dengan tema fotosintesis berbasis *inkuiri* yang telah dikembangkan. Guru memberikan pendapat dan mengisi angket yang

telah dibuat oleh peneliti. Dari hasil penelitian, diperoleh data bahwa guru banyak menjawab “ya” dalam setiap aspek yang ditanyakan. Hanya pada aspek 5 terdapat seorang guru yang memberi tanggapan tidak. Persentase rata-rata tanggapan guru sebesar 98,56% dimana ini menunjukkan bahwa penuntun praktikum termasuk kategori “sangat memenuhi kriteria”.

Nilai hasil belajar siswa didapat dari gabungan nilai postes dan laporan hasil dari praktikum siswa. Nilai KKM individual hasil belajar

ditetapkan yaitu 75. Hasil belajar siswa disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Hasil Belajar Siswa Kelas VIII B

Jumlah siswa	28
Rata-rata nilai akhir	83,84
Nilai akhir tertinggi	92,58
Nilai akhir terendah	75,10
Persen siswa tuntas	100 %
Persen siswa tidak tuntas	0%

Hasil belajar siswa pada tabel 2 menunjukkan bahwa penggunaan penuntun praktikum IPA Terpadu pada tema fotosintesis berbasis inkuiri cukup baik. Hal ini ditunjukkan dari hasil 28 orang siswa tuntas individual dan tidak ada siswa yang tidak tuntas, dengan nilai tertinggi 92,58 dan nilai terendah 75,10. Ketuntasan siswa adalah 100% Hal ini menunjukkan kelas VIII A dikategorikan “tuntas”.

Untuk nilai pretes dan postes siswa diperoleh nilai N gain individual dan nilai N gain klasikal. Hasil nilai N gain klasikal dihitung dengan meratakan nilai pretes postes siswa dan dihitung dengan rumus gain ternormalisasi Hake (2002). Dari hasil perhitungan nilai N gain siswa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Nilai N Gain Pada Hasil Pretes Postes Siswa

No	Kriteria N Gain	Jumlah Siswa	Persen (%)
1	Tinggi $N\ gain < 0,3$	15	49,18
2	Sedang $0,3 \leq Ngain \leq 0,7$	12	40,62
3	Rendah $N\ gain > 0,3$	3	8,56
	Jumlah	30	100
	N gain klasikal		0,56 (sedang)

Dari hasil perhitungan uji thitung yaitu 10,65. Dimana thitung lebih besar dari nilai ttabel (3,25). Hal ini menunjukkan penuntun praktikum IPA terpadu tema fotosintesis berbasis inkuiri sudah layak digunakan.

Angket tanggapan terhadap penuntun praktikum yang telah dikembangkan dilakukan di tiga

sekolah di Kabupaten Tapanuli Tengah yaitu SMP N 1 Sibabangun, SMP N 2 Sibabangun, SMP N 3 Sibabangun. Setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan penuntun praktikum IPA terpadu tema fotosintesis berbasis inkuiri maka siswa diberikan angket dan diminta untuk mengisi angket tersebut sesuai pilihan jawaban untuk

setiap pernyataan. Dari hasil penelitian yang dilakukan diketahui bahwa sebesar 94,50% memberi tanggapan positif pada aspek perhatian, 95,30% memberi tanggapan positif pada aspek penambahan konsep, 97,85% memberi tanggapan positif pada aspek sumber belajar, 95,36% memberi tanggapan positif pada aspek ajakan berpikir, 98,56% memberi tanggapan positif pada aspek keterlibatan siswa dan 96,37% memberi tanggapan positif pada aspek cara bertanya.

Terdapat 4 aspek pada angket minat siswa yaitu 94,32% siswa memberi respon positif pada aspek minat terhadap pembelajaran IPA terpadu, 95,45% siswa memberi respon positif pada aspek minat terhadap penuntun praktikum, 96,50% memberi respon positif pada aspek minat terhadap penerapan *inkuiri* dalam petunjuk praktikum dan 94,45% siswa memberi tanggapan positif pada aspek minat terhadap kegiatan praktikum.

Pembahasan

Tahap pertama observasi yang dilakukan menunjukkan bahwa sarana dan prasarana IPA di sekolah SMP Negeri 1 Sibabangun, SMP Negeri 2 Sibabangun dan SMP Negeri 3 Sibabangun sama-sama memiliki satu laboratorium yaitu laboratorium IPA. Terdapat alat-alat dan bahan di dalam laboratorium tetapi kurang lengkap. Walaupun kurang lengkap masih dapat digunakan untuk menunjang pelaksanaan praktikum.

Dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan beberapa siswa diperoleh informasi bahwa siswa lebih tertarik melaksanakan kegiatan praktikum daripada pembelajaran didalam kelas.. Dalam melaksanakan praktikum ada kendala yaitu guru maupun siswa belum memiliki penuntun praktikum sehingga membuat siswa dan guru kurang memiliki persiapan yang baik dalam melaksanakan praktikum. Penuntun praktikum yang digunakan guru selama ini yaitu mengambil dari buku yang dipakai di sekolah seperti LKS, buku biologi, dan juga internet.

Pada tahap kedua yaitu pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang dipakai untuk bahan perencanaan produk. Peneliti mengumpulkan data tentang penuntun praktikum apa yang digunakan dalam kegiatan praktikum disekolah. Dari hasil observasi menunjukkan bahwa tidak ada buku penuntun praktikum IPA di sekolah.

Pada tahap ketiga yaitu membuat desain produk penuntun praktikum IPA Terpadu dengan tema fotosintesis berbasis *inkuiri*. Pembuatan penuntun praktikum ini yaitu menentukan tema, menyusun materi tema fotosintesis, memilih praktikum serta langkah kerja yang sesuai, membuat soal evaluasi beserta penilaian.

Pada tahap keempat yaitu memvalidasi desain penuntun praktikum IPA Terpadu dengan tema fotosintesis berbasis *inkuiri*. Instrumen yang digunakan dalam validasi yaitu berdasarkan pedoman

penilaian kelayakan oleh BSNP. Dari hasil validasi yang dilakukan kepada ahli diperoleh rata-rata skor komponen untuk kelayakan materi yaitu 3,52 dan untuk kelayakan tampilan diperoleh skor rata-rata sebesar 3,45.

Pada tahap kelima yaitu melakukan revisi desain penuntun praktikum IPA terpadu pada tema fotosintesis berbasis inkuiri yang telah divalidasi. Walaupun penuntun praktikum dinyatakan sudah valid oleh para ahli, tetapi peneliti tetap melakukan revisi dari masukan para validator. Revisi yang dilakukan yaitu menambahkan sumber belajar, memperbaiki ukuran penulisan dalam penuntun praktikum, memperbaiki cover penuntun praktikum, memasukkan karakter yang membangun didalam buku penuntun praktikum, menambahkan keselamatan kerja dalam penuntun, menegaskan tahap inkuiri dalam penuntun praktikum.

Penuntun praktikum berbasis inkuiri yang telah selesai direvisi kemudian diujicobakan dalam skala kecil lalu diimplementasikan kepada 10 orang siswa pada kelas VIIIA SMP Negeri 1 Sibabangun. Siswa tersebut diberi penuntun praktikum IPA Terpadu berbasis inkuiri lalu diminta melaksanakan kegiatan praktikum. Setelah selesai melaksanakan praktikum, siswa diminta untuk mengisi angket tanggapan siswa terhadap produk yang telah dikembangkan. Dari hasil tanggapan siswa tersebut dilakukan pertimbangan perbaikan produk

sebelum diujicobakan dalam skala besar.

Setelah melakukan uji skala kecil kemudian tahap berikutnya melakukan uji dalam skala besar yaitu pada kelas VIIIB SMP Negeri 1 Sibabangun dengan jumlah siswa 28 orang. Pemilihan kelas dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Kegiatan uji coba skala besar dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan disesuaikan dengan jumlah kegiatan pada penuntun praktikum IPA Terpadu.

Awal pertemuan kegiatan dilakukan dengan mengerjakan pretes kemudian siswa dibagi dalam 4 kelompok yang terbagi atas 7 siswa pada tiap kelompok. Penentuan kelompok dilakukan dengan cara mengundi. Setelah itu siswa melaksanakan kegiatan proses pembelajaran dan praktikum dengan menggunakan penuntun praktikum yang telah dikembangkan. Pada pertemuan selanjutnya dilakukan postes dan diakhir pembelajaran diberikan angket tanggapan dan minat siswa. Setelah angket diberikan kepada siswa, kemudian guru mata pelajaran IPA Terpadu di sekolah SMP Negeri 1 Sibabangun, SMP Negeri 2 Sibabangun dan juga SMP Negeri 3 Sibabangun mengisi angket tanggapan guru terhadap penuntun praktikum IPA Terpadu dengan tema fotosintesis berbasis inkuiri. Dalam tahap pertamaini diperoleh nilai dan aktivitas siswa dan pada pertemuan kedua diperoleh tanggapan siswa, minat siswa, dan juga tanggapan guru. Pada tahap terakhir dilakukan revisi II

penuntun praktikum IPA Terpadu dengan menambahkan karakter dan mencantumkan situs internet di dalam penuntun praktikum.

Dari nilai akhir yang diperoleh siswa mendapat nilai rata-rata sebesar 75,10 dengan nilai terendah sedangkan nilai tertinggi 92,58. Untuk nilai rata-rata laporan pada kegiatan 2 sebesar 88,97 lebih tinggi dari nilai laporan pertama. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan penuntun praktikum IPA Terpadu dengan tema fotosintesis berbasis inkuiri cukup baik.

Perhitungan uji t dengan taraf signifikan 5% sebesar t_{hitung} 10,25 sedangkan t_{tabel} sebesar 3,25. Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka dapat disimpulkan bahwa penuntun praktikum IPA Terpadu dengan tema fotosintesis berbasis inkuiri signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Penggunaan penuntun praktikum IPA Terpadu yang telah dikembangkan layak dipergunakan dalam proses pembelajaran untuk melaksanakan kegiatan praktikum. Model pembelajaran inkuiri juga dapat membantu dalam memecahkan masalah dalam pembelajaran.

Angket tanggapan siswa menunjukkan tanggapan yang positif berkisar antara 93,54%. Dari data dapat dinyatakan bahwa tanggapan siswa terhadap penuntun praktikum IPA terpadu tema fotosintesis berbasis inkuiri yang telah dikembangkan termasuk kategori sangat baik.

Dari hasil respon guru terhadap penuntun praktikum IPA Terpadu yang telah dikembangkan memperoleh persentase yang sangat baik. Menurut respon para guru, penuntun praktikum IPA Terpadu yang dikembangkan sangat bagus dari segi tampilan, isi dari penuntun praktikum juga cukup lengkap dengan membuat gambar alat dan bahan praktikum serta menambahkan karakter didalam penuntun.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut: Penuntun praktikum IPA terpadu tema fotosintesis berbasis inkuiri untuk siswa SMP valid berdasarkan hasil validasi ahli materi serta tampilan. Penuntun praktikum IPA terpadu tema fotosintesis berbasis inkuiri bagi siswa SMP layak untuk diterapkan dalam pembelajaran dengan nilai N gain klasikal 0,56 (sedang) dan 85,47% persen siswa tergolong kriteria “aktif” dan “sangat aktif”.

DAFTAR RUJUKAN

- Anggraini, A. 2007. *Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMA/MA Kelas XI Semester Genap Berbasis Inkuiri Terbimbing*. Malang: Skripsi, Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Negeri Malang
- Hake, R.R. 2002. *Assesment of Physics Teaching Methods. Proceedings of the UNESCO Asian Physics Education Workshop on Active Learning in*

- Physics*. Sri Lanka: University of Peradeniya. Tersedia di <http://www.physics.indiana.edu/~hake/> [diakses pada tanggal 12 Mei 2020]
- Kemendikbud. 2013. *Kurikulum 2013, Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Atas (SMA)/ Madrasah Aliyah (MA)*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta
- Mulyasa, H. E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Ningrum, L. F. 2010. *Mengukur Tingkat Keaktifan Siswa Dalam Praktikum Kimia Berbasis Inkuiri Untuk Pembelajaran Laju Reaksi*. Malang: Skripsi, Jurusan Kimia, Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Malang.<http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/kimia/article/view/6095>
- Rismawati. 2012. *Pengembangan Penuntun Praktikum Alternatif Sederhana (PAS) Sebagai Pendamping Penuntun Praktikum Standar Kimia SMA Kelas XI*. Medan: Tesis, Program Pascasarjana UNIMED Medan.
- Situmorang, M. 2013. *Pengembangan Buku Ajar Kimia SMA Melalui Inovasi Pembelajaran Dan Integrasi Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Lampung: Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung 2013
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Trisnawati, E. 2011. *Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Materi Struktur Sel dan Jaringan Berbasis Empat Pilar Pendidikan*. Semarang: Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Uti, Maylinda. 2013. *Pengembangan Petunjuk Praktikum IPA Terpadu Tema Fotosintesis Berbasis Learning Cycle Untuk Siswa SMP*. Semarang: Skripsi. Universitas Negeri Semarang.