

LKPD berbasis *ngerti, ngrasa, nglakoni (Tri Nga)* untuk mengembangkan keterampilan proses sains kelas VIII SMP

Erlina Vicky Rahmawati^{1*}, Tias Ernawati², Annis Deshinta Ayuningtyas³
Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

*Coressponding author email: tias.ernawati@ustjogja.ac.id

Artikel info

Received : 17 May 2020

Revised : 22 Sept 2020

Accepted : 18 Dec 2020

Kata kunci:

LKPD

Tri Nga

Keterampilan Proses Sains

ABSTRAK

Pengintegrasian pendidikan karakter berdasarkan ajaran Ki Hajar Dewantara dalam pembelajaran IPA diharapkan dapat memberikan pengalaman menyelidiki bagi peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk : (1) menghasilkan LKPD Keterampilan Proses Sains Berbasis *Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)*; (2) mengetahui kelayakan LKPD oleh ahli media, ahli materi, ahli ketamansiswaan, *peer review* dan guru IPA; dan (3) mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model 4D yang di batasi sampai tahap *Develop*. Subjek penelitian ini yaitu ahli, guru, dan peserta didik SMP Taman Dewasa Ibu Pawiyatan Yogyakarta dan SMP Negeri 2 Godean. Proses pengumpulan data dilaksanakan dengan menggunakan angket dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD hasil pengembangan memenuhi kriteria penilaian berdasarkan aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan dan kegrafikan. Kualitas LKPD yang dikembangkan dikategorikan Sangat Baik (SB). Respon peserta didik dikategorikan Sangat Baik (SB) dengan persentase 91%. Dengan demikian, LKPD yang dikembangkan dikatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

ABSTRACT

Keywords:

LKPD

Tri Nga

Science Process Skills

LKPD based know, it feels, do (Tri Nga) for developing science process skills of students of grade VIII SMP. The integration of character education based on Ki Hajar Dewantara's teachings in science learning is expected to provide investigative experiences for students. This study aims to: (1) produce LKPD Science Process Skills Based on Understanding, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga); (2) knowing the feasibility of LKPD by media experts, material experts, student experts, peer reviews, and science teachers; and (3) knowing the response of students to LKPD. This research is development research with a 4D model which is limited to the Develop stage. The subjects of this study were experts, teachers, and students of SMP Taman Adult Ibu Pawiyatan Yogyakarta and SMP Negeri 2 Godean. The data collection process was carried out using a questionnaire and documentation. The results showed that the developed LKPD fulfilled the assessment criteria based on the feasibility of content, presentation, language and graphic aspects. The quality of the developed LKPD is categorized as Very Good (SB). Student responses are categorized as Very Good (SB) with a percentage of 91%. Thus, the developed LKPD is said to be suitable for use in learning.



 <https://doi.org/10.31331/jipva.v4i2.1186>

How to Cite: Rahmawati, E.V., Ernawati, T., Ayuningtyas, A.D. (2020). LKPD berbasis *ngerti, ngrasa, nglakoni (Tri Nga)* untuk mengembangkan keterampilan proses sains kelas VIII SMP. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 4(2), 189-204. doi: <https://doi.org/10.31331/jipva.v4i2.1186>



PENDAHULUAN

Pengembangan dibidang kurikulum 2013, khususnya di bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang berbasis karakter dan kompetensi diharapkan dapat menjadikan generasi bangsa yang aktif, produktif, kreatif dan inovatif. Ilmu tentang pengamatan gejala alam serta interaksi yang menyertainya dipelajari dalam IPA. Ilmu IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis, berdasarkan kemampuan memahami fakta, konsep, prinsip dan proses menemukan (Rosa, 2015). Bidang studi IPA diajarkan pada tataran SMP dalam bingkai pembelajaran yang terpadu (Asyhari et al., 2016). Pembelajaran dengan menggunakan keterpaduan IPA bertujuan agar peserta didik mendapat pengalaman belajar melalui konsep IPA untuk merancang dan membuat suatu karya, serta peserta didik dapat termotivasi (Firdaus & Wilujeng, 2018).

Untuk tercapainya kegiatan pembelajaran, guru harus bisa memfasilitasi peserta didik. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu fasilitas berupa alat pembelajaran berupa bahan ajar yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran IPA (Ardhiantari et al., 2015). Menurut Prastowo (2012) bahan ajar ialah segala bentuk informasi, alat, maupun teks yang secara sistematis dibuat dan berisi materi dari sebuah kompetensi yang akan dikuasai oleh peserta didik serta digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan dan penelaah implementasi pembelajaran.

LKPD merupakan lembaran-lembaran yang terdapat materi, ringkasan dan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik (Anggraini et al., 2016). LKPD berisi rangkuman kegiatan yang bertujuan mengaktifkan peran peserta didik sebagai pembelajar (Sulviana, 2016). LKPD memiliki tujuan supaya peserta didik secara mandiri dapat menggali suatu konsep dengan memecahkan pertanyaan ilmiah yang ada didalamnya, serta dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi yang dipelajari melalui soal-soal evaluasi (Sriningsih & Wijayanti, 2019). Melalui LKPD, peserta didik dapat menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Bagi guru, LKPD dapat memudahkan guru menuntun peserta didik dalam berbagai kegiatan selama proses pembelajaran (Chaerul Rochman, 2015).

Berdasarkan hasil observasi di kelas VIII SMP TD Ibu Pawiyatan Yogyakarta dan SMP N 2 Godean, dalam proses pembelajaran IPA masih terdapat beberapa kekurangan, seperti masih terfokus pembelajaran dengan menggunakan buku paket dari dinas, serta masih menggunakan LKPD dari penerbit. LKPD dari penerbit yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran belum sesuai dengan karakteristik peserta didik dan belum terdapat lembar kegiatan praktikum. LKPD yang digunakan masih menggunakan kertas buram dan berwarna gelap, sehingga peserta didik kurang jelas dan kurang memahami gambar-gambar yang terdapat pada LKPD tersebut, serta hanya terdapat rangkuman materi dan latihan soal. Hal ini hanya menekankan pada aspek kognitif peserta didik saja. Tidak sedikit peserta didik mengalami beberapa kesulitan atau hambatan dalam belajar menggunakan LKPD yang hanya berisi soal-soal untuk mengukur aspek mengingat dan memahami tanpa ada tahap penerapan dan mengembangkan aspek keterampilan peserta didik (Handayani & Aljani, 2018).

Keterampilan Proses Sains merupakan salah satu pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan dalam bekerja secara ilmiah dan kemampuan untuk memahami suatu konsep IPA dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari (Isnainingsih & Bimo, 2013). *Transferable skills that are applicable to many sciences and indicate the behaviors of scientists are confirmed as Science process skills (SPS)* (Remziye Ergul et al., 2011). Keterampilan pembelajaran dengan tujuan untuk pengembangan kemampuan fisik dan mental yang berdasar pada kemampuan orientasi masing-masing peserta didik disebut sebagai keterampilan proses sains (Studi et al., 2015). Suatu gejala alam sekitar dapat diselidiki melalui keterampilan proses sains (Hartini et al., 2018).

Keterampilan proses sains dapat digunakan untuk memahami suatu konsep yang dikaji secara mendalam, bahkan bisa sebagai sarana menemukan atau mengembangkan suatu konsep, prinsip, serta teori yang berlaku sebelumnya. Menurut Duruk, Akgün, Doğan, & Gulsuyu (Fajriyanti et al., 2018) keterampilan proses sains dikelompokkan menjadi keterampilan proses dasar (*basic skills*) dimana terdapat kegiatan mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, mengkomunikasikan, serta keterampilan proses terpadu (*integrated Skill*) yang meliputi aktivitas indentifikasi variabel hingga aktivitas paling kompleks yaitu eksperimen. Ilmu pengetahuan berkembang dengan pesat dan tidak mutlak, sehingga peserta didik akan terbiasa untuk menggali dan memperbarui pengetahuan berdasarkan pengalamannya sendiri sehingga penting untuk memiliki keterampilan proses sains (Saidaturrahmi et al., 2019).

LKPD yang berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) akan membantu peserta didik untuk meningkatkan penguasaan kognitif dan keterampilan sains (Diella & Ardiansyah, 2019). Melalui LKPD berbasis keterampilan proses sains peserta didik diharapkan dapat mengembangkan keterampilan-keterampilan dalam setiap aspek untuk membuktikan suatu konsep maupun fakta, dengan begitu minat dan motivasi belajar peserta didik akan meningkat seiring dengan peningkatan peran aktif dan ketertarikan (Rosa, 2015).

Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga) merupakan ajaran Ki Hajar Dewantara yang dapat diterapkan dalam media pembelajaran berupa LKPD. Dalam LKPD yang menyisipkan ajaran Ki Hajar Dewantara yaitu *Tri Nga* yang terdiri atas *Ngerti*, yang berupa peserta didik diminta untuk mengetahui dan memahami sebuah materi pelajaran yang dipelajari. *Ngrasa*, yaitu peserta didik diminta untuk merasakan segala hal yang terjadi dilingkungan sekitar kita yang dapat dirasakan dengan penerapan teknologi dan berkaitan dengan materi yang dipelajari. *Nglakoni*, yaitu peserta didik diajak untuk dapat melakukan kegiatan percobaan dengan bahan yang mudah untuk ditemui sesuai dengan materi pelajaran (Nedia, 2018)

Menurut (Nedia, 2018) *Tri Nga* yang pertama yaitu *Ngerti* yang berasal dari kata tahu, yang berarti mengerti atau mengetahui yang meningkatkan bahwa segala ajaran, cita-cita ataupun segala sesuatu berupa pengertian, kesadaran dan kesungguhan. Peserta didik harus terlebih dahulu dapat mengerti tentang suatu permasalahan yang akan dipelajari. *Ngrasa* berasal dari kata rasa yang berarti merasa atau merasakan, karena tahu dan mengerti saja tidak cukup apabila tidak ikut merasakan atau menyadari. *Nglakoni* berasal dari kata lakon atau mengerjakan, tahu kemudian merasakan saja juga belum cukup apabila tidak dikerjakan atau dilakukan. (Istiqomah et al., 2018) berpendapat bahwa mengetahui dan mengerti saja tidak cukup, jika tidak ada kesadaran, dan tidak ada artinya apabila tidak dilaksanakan serta tidak diperjuangkan.

Hanya merasa tanpa pengertian dan tidak melakukan, menjalankan tanpa kesadaran dan tanpa pengertian tidak akan membawa hasil. Sebab semua itu merupakan syarat bagi seseorang tiap perjuangan cita-cita, Ia harus merasa dan sadar akan arti dan cita-cita itu dan merasa akan perlunya bagi dirinya dan bagi masyarakat dan harus mengamalkan perjuangan.

LKPD yang menerapkan ajaran Tamansiswa yang berupa *Tri Nga* dalam kegiatan pembelajaran masih jarang digunakan. Hal tersebut perlu dilakukan karena memberikan dan mengajarkan kepada peserta didik mengenai nilai-nilai ajaran Tamansiswa yang dapat dipahami dalam setiap kegiatan. Selain itu, bahan ajar berupa LKPD Keterampilan Proses Sains yang disisipkan pada konsep *Tri Nga* dapat meningkatkan kemampuan berfikir dan rasa ingin tahu, serta dapat memahami konsep ajaran Tamansiswa. Dengan demikian, dalam pengembangan LKPD Keterampilan Proses Sains, khususnya pada keterampilan proses dasar dan berbasis *Ngeri, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)* dirancang untuk menghasilkan LKPD yang layak dan sesuai dalam proses pembelajaran IPA bagi peserta didik SMP Kelas VIII perlu untuk dikembangkan.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*design research*) yang menggunakan dengan model 4D menurut Thiagarajan dan Semmel yang terdiri atas (*Define, Design, Develop and Dessiminate*). Namun pada penelitian ini hanya sampai pada tahap *Develop* (pengembangan) saja. Desain model penelitian pengembangan 4D disajikan pada Gambar 1.

Waktu dan Tempat Penelitian

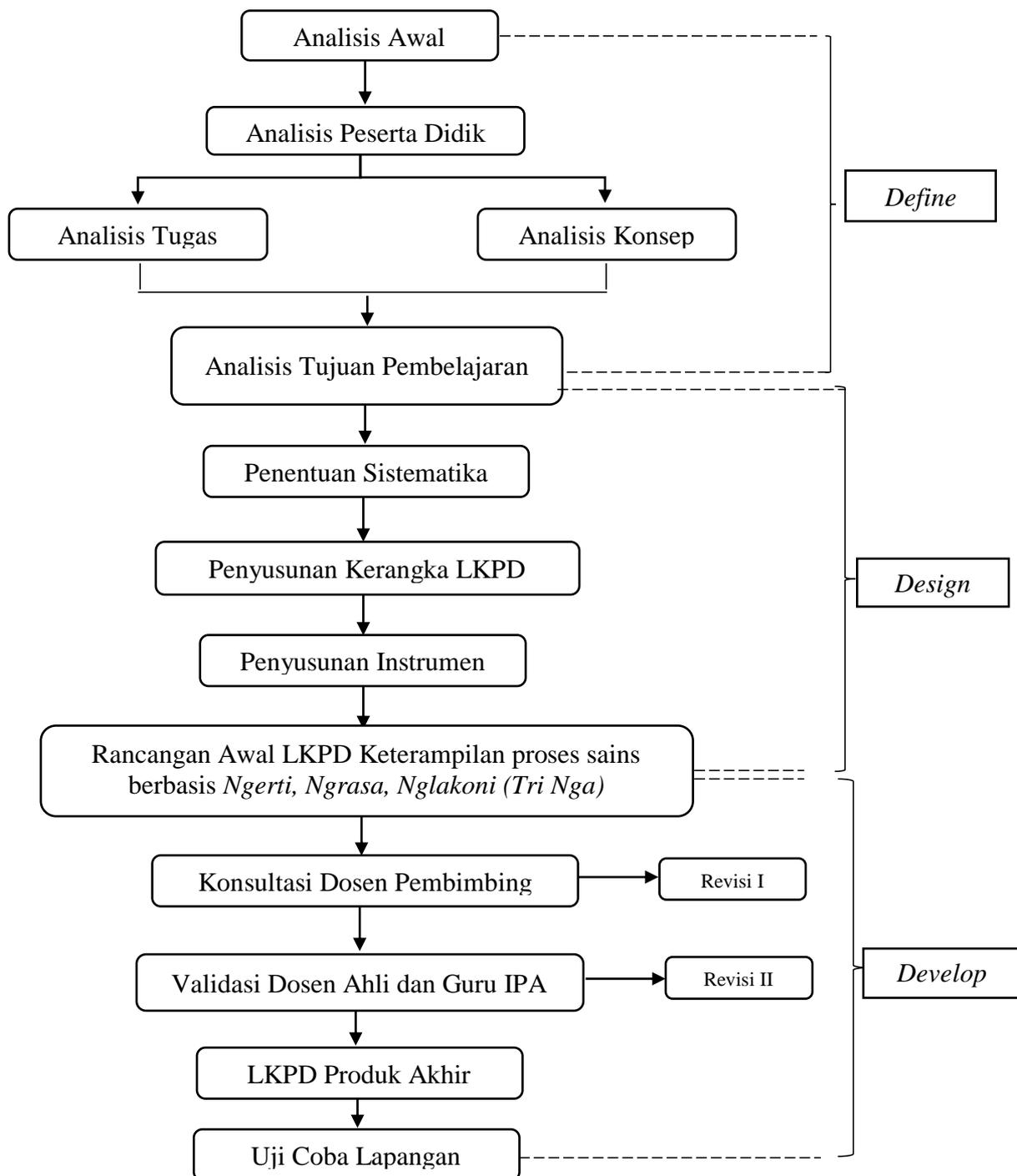
Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2019 sampai dengan bulan Februari 2020 di SMP Taman Dewasa Ibu Pawiyatan Yogyakarta dan SMP Negeri 2 Godean Tahun Ajaran 2019/2020.

Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini prosedur pengembangan 4D yang terdiri atas *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Dessiminate* (Penyebarluasan). Tahap Pendefinisian dilakukan untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan yang diperlukan dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan informasi terhadap pengembangan produk yang dihasilkan. Pada tahap Perancangan, produk LKPD dibuat berdasarkan hasil analisis materi menjadi rancangan awal. Pada tahap ini meliputi penentuan sistematika, penyusunan kerangka srtuktur LKPD, dan pemilihan alat evaluasi. Pada tahap Pengembangan ini bertujuan untuk mendapatkan hasil LKPD setelah proses validasi serta revisi. LKPD yang telah tersusun kemudian divalidasi oleh dosen ahli, *peer review*, guru IPA dan diujicobakan secara terbatas kepada peserta didik kelas VIII SMP. Tahap akhir yaitu Penyebarluasan atau *Dessiminate* produk yang dihasilkan, tidak dilakukan karena keterbatasan waktu penelitian dan hanya dikhususkan sebagai subjek penelitian saja.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan dokumentasi. Lembar angket berupa lembar angket validasi dan angket respon peserta didik. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan produk LKPD yang dikembangkan. Hal ini membantu dalam pelaksanaan revisi produk LKPD. Lembar angket validasi diberikan kepada 4 responden yang terdiri dari ahli media, ahli materi, *peer review* dan guru IPA. Sedangkan angket respon diberikan kepada peserta didik. Sementara itu, dokumentasi digunakan sebagai pengambilan data berupa daftar nama peserta didik, foto saat kegiatan dan perangkat pembelajaran lainnya.



Gambar 1. Desain penelitian pengembangan model 4D

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam secara analisis kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yaitu berupa masukan, koreksi, kritik, dan saran yang diberikan oleh ahli materi, ahli media, ahli ketamansiswaan, *peer review* dan guru IPA. Data ini diseleksi relevansinya oleh peneliti. Saran yang dianggap relevan selanjutnya digunakan sebagai bahan revisi LKPD. Sedangkan, data kuantitatif yang berupa skor penilaian, yaitu SB= 5, B=4, C=3, K=2, SK=1. Data yang diperoleh dengan metode angket dianalisis deskriptif, sedangkan data kualitatif yang berupa pernyataan SB (Sangat Baik), B (Baik), C (Cukup) dan SK (Sangat Kurang) diubah menjadi interval. Untuk mengetahui penilaian kualitas LKPD, penilaian ahli materi, ahli media, ahli ketamansiswaan, guru IPA, *peer review* dan peserta didik, dilakukan berdasarkan data masukan berupa lembar penilaian menggunakan *Skala Likert* dengan mengubah dari bentuk kualitatif menjadi kuantitatif (Sugiyono, 2014).

Tabel 1. Skala Likert

No.	Pilihan Jawaban	Skor
1	Sangat Baik (SB)	5
2	Baik (B)	4
3	Cukup (C)	3
4	Kurang (K)	2
5	Sangat Kurang (SK)	1

Nilai yang diperoleh untuk masing-masing aspek dikonversikan menjadi data kualitatif berupa kriteria kualitas produk. Kriteria kategori penilaian ideal dari konversi skor rata-rata menjadi nilai menurut Widoyoko (2009) sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria kategori penilaian ideal

Rumus	Nilai	Kriteria Kualitatif
$Mi + 1,5 Sbi \leq \bar{X} < \text{skor maksimal ideal}$	A	Sangat Baik
$Mi + 0,5 Sbi \leq \bar{X} < Mi + 1,5 Sbi$	B	Baik
$Mi - 0,5 Sbi \leq \bar{X} < Mi + 0,5 Sbi$	C	Cukup
$Mi - 1,5 Sbi \leq \bar{X} < Mi - 0,5 Sbi$	D	Kurang
$\text{Skor minimal ideal} \leq \bar{X} < Mi - 1,5 Sbi$	E	Sangat Kurang

Keterangan :

X = mean ideal

$Mi = \frac{1}{2}$ (Skor maksimal ideal + skor minimum ideal)

$Sbi = \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{3}\right)$ (Skor maksimal ideal – skor minimum ideal)

Skor Maksimal ideal = Σ butir kriteria x skor tertinggi

Skor Minimal ideal = Σ butir kriteria x skor terendah

Dalam mengidentifikasi hasil dari penilaian oleh ahli media, ahli materi, ahli ketamansiswaan, guru IPA, *peer review* dan peserta didik menggunakan lima kategori yaitu Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang dan Sangat Kurang. Menurut Arikunto (2013)

pengidentifikasi yang dilakukan dengan menggunakan skala presentase penilaian keidealan produk.

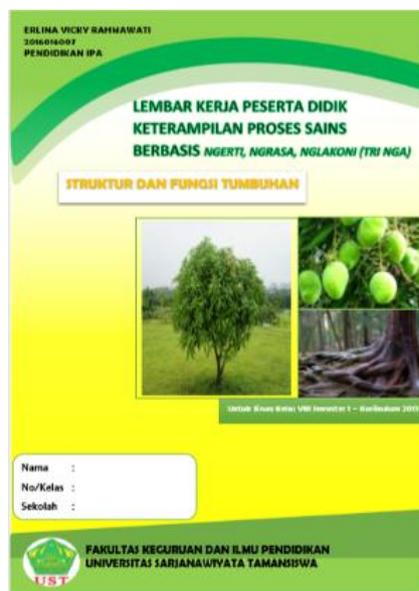
Tabel 2. Skala presentase penilaian keidealan produk

No.	Interval	Kriteria
1	81%-100%	Sangat Baik
2	61%-80%	Baik
3	41%-60%	Cukup
4	21%-40%	Kurang
5	0%-20%	Sangat Kurang

Dalam penelitian ini nilai kelayakan ditentukan dengan nilai minimum “B” dengan kategori baik. Jika penialain oleh ahli media, ahli materi, ahli ketamansiswaan, guru IPA, *peer review* dan peserta didik reratanya memberikan hasil “B” maka produk pengembangan LKPD ini layak untuk digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk LKPD Keterampilan proses sains berbasis *Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)* pada konsep struktur dan fungsi tumbuhan kelas VII SMP. LKPD hasil pengembangan dapat digunakan sebagai bahan ajar yang memfasilitasi peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran IPA yang bersifat inovasi yang sesuai dengan kurikulum 2013. Kegiatan praktikum yang terdapat didalamnya mampu mengembangkan keterampilan proses sains dan terdapat ajaran *Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)* pada setiap kegiatan dalam LKPD yang dikembangkan. Gambar halaman sampul LKPD pengembangan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Halaman sampul LKPD

Kelebihan LKPD ini dibandingkan dengan LKPD pada umumnya yaitu terdapat materi IPA yang disesuaikan dengan kurikulum 2013 dan disesuaikan dengan langkah keterampilan proses sains, materi yang disajikan disertai dengan contoh-contoh dan penerapan dalam

kehidupan sehari-hari dan disajikan gambar serta warna yang menarik untuk menarik perhatian peserta didik. Dalam LKPD terdapat peta konsep, petunjuk belajar, dan penjelasan *Tri Nga* sehingga memudahkan peserta didik dalam menggunakan LKPD.

Tahapan pengembangan LKPD Keterampilan proses sains berbasis *Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)* yaitu menggunakan model pengembangan 4D, tahapan yang dilakukan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebarnyaan). Tahap *define* dilakukan unruk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan yang dibutuhkan pada saat proses pembelajaran berlangsung serta mengumpulkan berbagai informasi terhadap pengembangan produk LKPD. Pada tahap ini peneliti melakukan observasi untuk mendapatkan informasi dan permasalahan dalam kegiatan pembelajaran IPA yang dapat dijadikan sebagai dasar pengembangan LKPD. Pada tahap ini dapat dilakukan dengan analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep dan analisis tujuan pembelajaran. Kemudian setelah tahap *define*, tahap selanjutnya adalah tahap *design* yang dibuat berdasarkan hasil analisis materi yang menjadi rancangan awal. Pada tahap ini merancang LKPD yang meliputi penentuan sistematika, penyusunan kerangka struktur LKPD, dan pemilihan alat atau instrumen pada LKPD. Pada tahap ini juga menghasilkan *design* LKPD yang siap untuk divalidasi oleh para validator. Pada tahap *develop* dilakukan validasi dan uji coba produk terhadap LKPD. Penilaian LKPD didasarkan pada aspek penilaian kelayakan isi, aspek penyajian, aspek kegrafikan dan aspek kebahasaan menurut BSNP (2012). Contoh isi LKPD disajikan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Contoh isi dalam LKPD

Validasi oleh Ahli

Validasi oleh ahli dilakukan oleh dosen ahli (ahli media, ahli materi dan ahli ketamansiswaan) dan *peer review*. Proses validasi ini dilakukan dengan menggunakan lembar angket validasi untuk menilai kualitas dari produk LKPD serta memberikan komentar dan saran masukan terhadap LKPD yang dikembangkan. Aspek penilaian terdiri dari aspek kelayakan isi, aspek penyajian, aspek kegrafikan dan aspek kebahasaan yang diadopsi dari BSNP (2012). Komentar dan tindak lanjut dari para ahli disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil tindak lanjut komentar dan saran dari Dosen Ahli

No.	Komentar dan Saran	Tindak Lanjut
1	Perhatikan penulisan warna pada tulisan	Pemilihan warna sudah diperbaiki
2	Konsistensi ukuran tulisan	Pemilihan ukuran tulisan telah disesuaikan dengan yang lainnya
3	Penulisan sumber pada gambar dicek kembali	Penulisan sumber pada gambar sudah diperjelas
4	Keterangan nama gambar dituliskan sesuai dengan gambar	Keterangan nama pada gambar sudah disesuaikan dengan gambar
5	Kalimat dalam LKPD dibuat yang lebih mudah untuk dipahami	Penulisan kalimat dalam LKPD sudah diperjelas
6	Daftar pustaka ditulis lengkap	Daftar pustaka sudah dilengkapi dan sesuai dengan materi yang tercantum dalam LKPD
7	Tujuan pembelajaran pada kegiatan percobaan diperjelas	Tujuan pembelajaran pada kegiatan pembelajaran sudah disesuaikan dan diperjelas
8	Konsistensi dalam istilah asing	Penulisan istilah asing sudah disesuaikan
9	Penambahan pertanyaan pengantar dikegiatan <i>Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)</i>	Sudah ditambahkan pertanyaan pengantar dikegiatan <i>Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)</i>

Selain itu penilaian dari *peer review* meliputi seluruh aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan dan kegrafikan mendapatkan komentar dan saran terhadap LKPD yang dikembangkan berupa LKPD yang dikembangkan didesain sudah menarik dan sesuai dengan Kompetensi Dasar.

Penilaian oleh Praktisi

Penilaian oleh praktisi dilakukan oleh guru IPA dan peserta didik kelas VIII SMP. Guru IPA memberikan penilaian terhadap LKPD sesuai dengan aspek kelayakan isi, aspek penyajian, aspek kegrafikan dan aspek kebahasaan, serta komentar dan saran yang diberikan berupa bedakan antara konsep percobaan/eksperimen dan pengamatan/observasi.

Hasil penelitian dari berberapa validator (ahli media, ahli materi, ahli ketamansiswaan dan *peer review*) disajikan pada Tabel 5. Sementara itu, penilaian terhadap kualitas produk LKPD yang dilakukan oleh peserta didik meliputi 4 aspek yaitu aspek kelayakan isi, aspek penyajian, aspek kegrafikan dan aspek kebahasaan.

Tabel 5. Kualitas LKPD menurut Ahli, *Peer review* dan Guru IPA

Aspek	Jumlah Kriteria	Skor Max	Σ Skor	Hasil	
				Rata-Rata	Persentase Ideal
Ahli Media	14	70	66	66	94,2%
Ahli Materi	20	100	95	95	95%
Ahli Ketamansiswaan	8	40	34	34	85%
<i>Peer Review</i>	20	100	441	88,2	88,2%
Guru IPA	20	100	175	87,5	87,5%
Jumlah Keseluruhan		410	811	370,7	90,41%

Penilaian Kualitas LKPD Menurut Ahli, *Peer review* dan Guru IPA

Berdasarkan tabel 5 kualitas LKPD menurut ahli media dengan perolehan persentase skor pada semua aspek sebesar 94,2% menunjukkan bahwa persentase keidealan keseluruhan yang diperoleh pada aspek penilaian yang dinilai adalah “Sangat Baik”. Penilaian sangat baik disebabkan beberapa indikator penilaian kriteria penilaian yang dijabarkan dari kualitas keterampilan proses sains dan *Tri Nga* sudah muncul pada kegiatan. Aspek kebahasaan sudah terpenuhi dengan baik, kalimat yang digunakan mudah untuk dipahami, bahasa yang digunakan sesuai dengan ejaan yang benar, komunikatif serta interaktif. Aspek penyajian juga sudah terpenuhi dengan baik seperti, materi yang dipilih sesuai dengan model pembelajaran, identitas tabel dan gambar sudah sesuai, serta penyertaan sumber dalam LKPD sudah baik. Aspek kegrafikan yang meliputi, tulisan mudah untuk dibaca dengan jelas, desain LKPD menarik, tata letak (*layout*) baik serta gambar yang sudah mendukung kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan perolehan persentase skor semua aspek oleh ahli materi sebesar 95% yang menunjukkan bahwa persentase keidealan keseluruhan yang diperoleh pada aspek penilaian yang dinilai adalah “Sangat Baik”. Penilaian sangat baik disebabkan beberapa indikator penilaian kriteria penilaian yang dijabarkan dari kualitas keterampilan proses sains dan *Tri Nga* sudah muncul pada kegiatan. Aspek kelayakan isi yang terdiri atas, kesesuaian materi dalam LKPD dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator serta tujuan pembelajaran. Materi yang terdapat dalam LKPD memiliki konsep yang benar. Pada aspek kebahasaan yang meliputi kalimat yang digunakan mudah untuk dipahami, bahasa yang digunakan sesuai dengan ejaan yang benar, komunikatif serta interaktif dan bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik sudah terpenuhi dengan baik. Aspek penyajian juga sudah terpenuhi dengan baik seperti, materi yang dipilih sesuai dengan model pembelajaran, identitas tabel dan gambar sesuai, serta penyertaan sumber dalam LKPD sudah baik. Aspek kegrafikan yang meliputi, tulisan mudah dibaca dengan jelas, desain LKPD menarik, tata letak (*layout*) baik serta gambar yang sudah mendukung kegiatan pembelajaran.

Kualitas LKPD dilihat dari segi penialain oleh ahli ketamansiswaan, secara keseluruhan menyatakan “Sangat Baik”. Penilaian ketamansiswaan meliputi beberapa aspek diantaranya aspek *Tri Nga*. Berdasarkan perolehan persentase skor semua aspek sebesar 85%, menunjukkan bahwa pesentase keidealan keseluruhan yang diperoleh pada aspek penilaian yang dinilai

adalah “Sangat Baik”. Penilaian sangat baik disebabkan beberapa indikator penilaian kriteria penilaian yang dijabarkan dari kualitas Keterampilan Proses Sains dan *Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)* sudah muncul dalam kegiatan pada LKPD. Aspek *Tri Nga* pada LKPD ini sudah terpenuhi dengan baik diantaranya sudah muncul konsep ajaran Ki Hajar Dewantara yang berupa *Tri Nga* pada LKPD, urutan kegiatan pembelajaran sesuai dengan konsep *Tri Nga*, dan LKPD sudah dapat mengajak peserta didik untuk melakukan *Ngerti, Ngrasa, Nglakoni*.

Berdasarkan perolehan persentase skor oleh *peer review* untuk semua aspek sebesar 88,2%, menunjukkan bahwa persentase keidealan keseluruhan yang diperoleh pada aspek penilaian yang dinilai adalah “Sangat Baik”. Penilaian sangat baik disebabkan beberapa indikator penilaian kriteria penilaian yang dijabarkan dari kualitas Keterampilan Proses Sains dan *Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)* sudah muncul dalam kegiatan pada LKPD. Aspek kelayakan isi yang terdiri atas, kesesuaian materi dalam LKPD dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator serta tujuan pembelajaran. Materi yang terdapat dalam LKPD memiliki konsep yang benar. Aspek kebahasaan yang meliputi kalimat yang digunakan mudah untuk dipahami, bahasa yang digunakan sesuai dengan ejaan yang benar, komunikatif serta interaktif dan bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik sudah terpenuhi dengan baik. Aspek penyajian juga sudah terpenuhi dengan baik seperti, materi yang dipilih sesuai dengan model pembelajaran, identitas tabel dan gambar sesuai, serta penyertaan sumber dalam LKPD sudah baik. Aspek kegrafikan yang meliputi, tulisan mudah dibaca dengan jelas, desain LKPD menarik, tata letak (*layout*) baik serta gambar yang sudah mendukung kegiatan pembelajaran.

Perolehan persentase skor semua aspek oleh Guru IPA sebesar 87,5%, menunjukkan bahwa persentase keidealan keseluruhan yang diperoleh pada aspek penilaian yang dinilai adalah “Sangat Baik”. Penilaian sangat baik disebabkan beberapa indikator penilaian kriteria penilaian yang dijabarkan dari kualitas Keterampilan Proses Sains dan *Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)* sudah muncul dalam kegiatan pada LKPD. Aspek kelayakan isi yang terdiri dari, kesesuaian materi dalam LKPD dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator serta tujuan pembelajaran. Materi yang terdapat dalam LKPD memiliki konsep yang benar. Kemudian pada aspek kebahasaan yang meliputi kalimat yang digunakan mudah untuk dipahami, bahasa yang digunakan sesuai dengan ejaan yang benar, komunikatif serta interaktif dan bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik sudah terpenuhi dengan baik. Aspek penyajian juga sudah terpenuhi dengan baik seperti, materi yang dipilih sesuai dengan model pembelajaran, identitas tabel dan gambar sesuai, serta penyertaan sumber dalam LKPD sudah baik. Aspek kegrafikan yang meliputi, tulisan mudah dibaca dengan jelas, desain LKPD menarik, tata letak (*layout*) baik serta gambar yang sudah mendukung kegiatan pembelajaran.

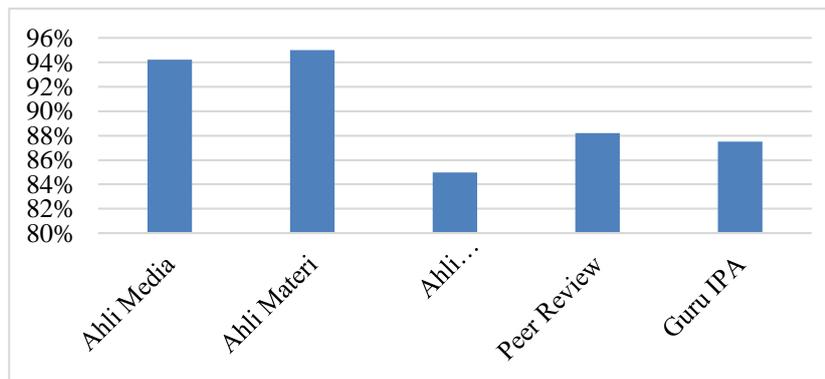
Kualitas LKPD Keterampilan proses sains berbasis *Tri Nga*

Kualitas LKPD Keterampilan proses sains yang telah disusun dapat diketahui dengan menganalisis data yang diperoleh berdasarkan penilaian oleh ahli (ahli media, ahli materi, dan ahli ketamansiswaan), *peer review*, Guru IPA dan peserta didik kelas VIII SMP. Teknik analisis data yang dilakukan yaitu dengan mengubah data dari kualitatif menjadi kuantitatif. Data kuantitatif kemudian ditabulasikan dan dianalisis pada tiap aspek penilaian. Skor yang

diperoleh kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif berdasarkan kriteria kategori penilaian ideal.

Kualitas LKPD Berdasarkan Ahli, *Peer review* dan Guru IPA

Kualitas LKPD berdasarkan penilaian oleh ahli (ahli media, ahli materi, dan ahli ketamansiswaan), *peer review*, Guru IPA seperti yang disajikan pada Gambar 4.

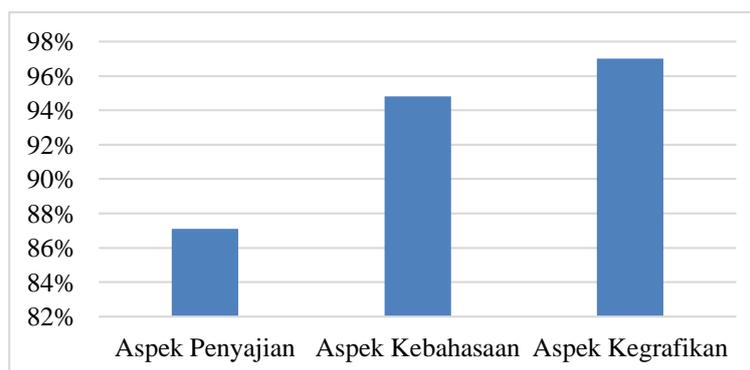


Gambar 4. Diagram persentase keidealan oleh Dosen ahli, *Peer review* dan Guru IPA

Berdasarkan Gambar 4 dapat diketahui bahwa kualitas LKPD Keterampilan Proses Sains berbasis *Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)* yang sedang dikembangkan menurut penilaian dari ahli media, ahli materi, ahli ketamansiswaan, *peer review*, dan guru IPA secara keseluruhan memberikan nilai “Sangat Baik” (A) dengan skor rata-rata sebesar 373,2 dari skor rata-rata maksimal sebesar 410. Sedangkan, persentase keidealan terhadap penilaian LKPD sebesar 90,41% yang terletak pada interval 81% - 100% dengan kategori “Sangat Baik”.

Kualitas LKPD berdasarkan penilaian peserta didik kelas VIII SMP

Kualitas LKPD yang dikembangkan berdasarkan respon dari peserta didik kelas VIII SMPN 2 Godean dan SMP TD IP Yogyakarta diperoleh hasil seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram persentase keidealan LKPD oleh Respon Peserta Didik Kelas VIII SMP

Berdasarkan hasil dari tabel diatas dapat diketahui bahwa kualitas LKPD Keterampilan Proses Sains berbasis *Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)* yang dikembangkan menurut penilaian respon peserta didik secara keseluruhan menyatakan “Sangat Baik” (A) dengan skor rata-rata sebesar 91 yang terletak pada rentang skor $79,95 \leq \bar{X} < 100$. Sedangkan persentase keidealan terhadap penilaian LKPD sebesar 91% yang terletak pada interval 81% - 100%

dengan kategori “Sangat Baik”. Materi yang dipilih dalam LKPD tentang struktur dan fungsi tumbuhan semester ganjil karena materi struktur dan fungsi tumbuhan sangat dekat dengan peserta didik dalam kehidupan sehari-hari, seperti pengamatan tumbuhan disekitar. Selain itu materi tersebut juga dapat memunculkan masalah yang dapat dipecahkan oleh peserta didik, yang dikaitkan dengan kegiatan sehari-hari dan didalamnya terdapat kegiatan praktikum yang dapat mempermudah peserta didik untuk memahami sebuah konsep materi.

Berdasarkan penilaian oleh ahli, *peer review*, Guru IPA dan peserta didik SMP kelas VIII terhadap kualitas produk LKPD yang dikembangkan secara keseluruhan mendapatkan nilai A yang berarti Sangat Baik. Dengan demikian, LKPD Keterampilan proses sains berbasis *Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)* untuk siswa kelas VIII SMP yang dikembangkan ini layak untuk digunakan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian pengembangan diperoleh LKPD Keterampilan Proses Sains Berbasis *Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)* menggunakan model 4D yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebarnya). Tahap *Disseminate* tidak dilakukan karena keterbatasan waktu, biaya dan hanya dikhususkan bagi subjek penelitian saja. Kelebihan pada LKPD ini dibandingkan dengan LKPD pada umumnya yaitu mengembangkan materi IPA yang disesuaikan dengan kurikulum 2013 dan disesuaikan dengan langkah keterampilan proses sains, materi yang disajikan disertai dengan contoh-contoh dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari dan disajikan gambar serta warna yang menarik untuk menarik perhatian peserta didik.

Kelayakan LKPD Keterampilan Proses Sains Berbasis *Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)* yang dikembangkan dikategorikan “Sangat Baik” (A) berdasarkan penilaian oleh ahli media dengan persentase skor 94,2%. Ahli materi memperoleh skor sebesar 95%. Ahli ketamansiswaan memperoleh skor 85%. *Peer review* dengan skor 88,2% dan Guru IPA dengan skor 87,5%. Sedangkan untuk respon penilaian dari peserta didik terhadap LKPD Keterampilan Proses Sains Berbasis *Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)* yang dikembangkan dikategorikan “Sangat Baik” (A) dengan persentase penilaian dan respon peserta didik memperoleh skor 91%. Peserta didik sangat antusias dan tertarik belajar IPA menggunakan LKPD Keterampilan Proses Sains Berbasis *Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)*. Sehingga LKPD layak digunakan dalam pembelajaran IPA.

Saran

Dalam proses pembelajaran IPA, untuk menarik antusias peserta didik dalam kegiatan pembelajaran IPA guru perlu menggunakan media pembelajaran berupa bahan ajar alternatif yaitu dengan menggunakan LKPD Keterampilan Proses Sains Berbasis *Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)* sebagai buku pegangan guru dan peserta didik untuk menambah wawasan dan juga pengetahuan. Produk berupa LKPD Keterampilan Proses Sains Berbasis *Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)* masih perlu pengembangan lebih lanjut supaya menghasilkan produk LKPD yang lebih baik lagi untuk membantu proses kegiatan pembelajaran IPA.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R., Wahyuni, S., & Lesmono, A. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Keterampilan Proses Di Sman 4 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(4), 350-365–365
- Aprilia, E., Nurohman, S., & Hastuti, P.W. (2017). Development, T. H. E., Science, O. F., Worksheet, S., On, B., Science, I., Develop, T. O., Thinking, C., Skills, C., & Junior, O. F. (n.d.). *Pengembangan Lkpd Berbasis Inquiry Science Issues Untuk the Development of Science Student Worksheet Based on Inquiry Science*. 1–6.
- Ardhiantari, W., Fadiawati, N., & Kadaritna, N. (2015). Pengembangan LKS Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Hukum- Hukum Dasar Kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia, Vol 4, No. 1 Edisi April 2015*, 312-323
- Asyhari, A., Wati, W., Irwandani, & Saidah, N. U. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Pendidikan Karakter Melalui Four Steps Teaching Material Development. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, April*, 37–58. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.10539.85285>
- BSNP. (2012). Deskripsi butir instrumen penilaian buku teks pelajaran SMP, SMA, SMK, komponen kegrafikaan.
- Chaerul Rochman. (2015). Analisis dan Kontribusi Kemampuan Konsep Dasar Fisika , Literasi Kurikulum Pembelajaran dan Psikologi Pembelajaran Terhadap Kemampuan Penyusunan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Mahasiswa Pendidikan Fisika. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains 2015, 2015*(Snips), 1–5. <https://doi.org/ISSN:978-602-19655-80>
- Diella, D., & Ardiansyah, R. (2019). Pelatihan Pengembangan LKPD berbasis Keterampilan Proses Sains Dan Instrumen Asesmen KPS Bagi Guru IPA. *Publikasi Pendidikan*, 9(1), 7. <http://doi.org/10.26858/publikan.v9i1.6855>
- Erlini, Nedia. (2018). Pengembangan LKPD IPA Berbasis *Science, Environment, Technology, Society* (SETS) dan *Ngerti, Ngrasa, Nglakoni (Tri Nga)* Dengan Tema Suhu dan Perubahannya. *Skripsi*, tidak diterbitkan. Yogyakarta : FKIP UST.
- Fajriyanti, Z. D., Ernawati, T., & Sujatmika, S. (2018). Pengembangan LKS Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 2(2), 149. <http://doi.org/10.31331/jipva.v2i2.691>
- Firdaus, M., & Wilujeng, I. (2018). Pengembangan LKPD inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik Developing students worksheet on guided inquiry to improve critical thinking skills and learning outcomes of students. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 26–40. <https://doi.org/10.21831/jipi.v4i1.5574>
- Handayani, D. E., & Aljani, A. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Berbasis Pendekatan. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 5(1), 19–24.
- Hartini, L., Zainuddin, Z., & Miriam, S. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Keterampilan Proses Sains Menggunakan Model Inquiry Discovery Learning Terbimbing. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(1), 69. <http://doi.org/10.20527/bipf.v6i1.4448>

- Iskandar, M. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Konsep Larutan Penyangga. *Skripsi*, tidak diterbitkan. Jakarta : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
- Isnaningsih, A., & Bimo, D. S. (2013). Penerapan lembar kegiatan siswa (LKS) discovery berorientasi keterampilan proses sains untuk meningkatkan hasil belajar IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(2), 136–141. <https://doi.org/10.15294/jpii.v2i2.2714>
- Putri, B. K., & Widiyatmoko, A. (2013). Pengembangan LKS IPA terpadu berbasis inkuiri tema darah di smp n 2 tengaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(2), 102–106. <http://doi.org/10.15294/jpii.v2i2.2709>
- Remziye Ergul, Simsekli, Y., Calis, S., Ozdilek, Z., Gocmencelebi, S., & Sanli, M. (2011). The Effects Of Inquiry-Based Science Teaching On Elementary School Students' Science Process Skills And Science Attitudes. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*, 5(1), 48–69.
- Rosa, F. O. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Smp Pada Materi Tekanan Berbasis Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(1). <http://doi.org/10.24127/jpf.v3i1.21>
- Saidaturrahmi, S., Gani, A., & Hasan, M. (2019). Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 7(1), 1–8. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i1.13554>
- Sriningsih, R. R., & Wijayanti, A. (2019). Bagaimana cara mengembangkan LKS IPA berbasis inkuiri untuk SMP? *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(1), 34–42.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Suharsimi, A. (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Sulviana, F. (2016). Pengembangan LKPD IPA guided inquiry untuk meningkatkan produk kreativitas peserta didik SMP/MTs. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(1), 75–88. <https://doi.org/10.21831/jpms.v4i1.12419>
- Trianto. (2013). *Model pembelajaran terpadu : Konsep Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Widoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi program Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Widyarini, I. N & Istiqomah. (2018). Penerapan Ajaran Ki Hajar Dewantara “TRINGA” Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia. 2018*(Snips), 442–447. ISBN: 978-602-6258-07-6
- Fajriyanti, Z. D., Ernawati, T., & Sujatmika, S. (2018). Pengembangan LKS Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 2(2), 149. <https://doi.org/10.31331/jipva.v2i2.691>

PROFIL SINGKAT

Erlina Vicky Rahmawati, lahir di Sleman, 27 Mei 1998, sedang menyelesaikan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) jurusan Pendidikan Ilm/u Pengetahuan Alam di Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta. Email : erlinaficky275@gmail.com