

PEMBELAJARAN PRAKTIKUM DENGAN BANTUAN LKS BERBASIS KPS DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN SIKAP ILMIAH SISWA MTs AL-IKHLAS BARIBIS MAJALENGKA

Kiki Taqyudin¹, Anna Fitri Hindriana², Sofyan Hasanuddin Nur³

^{1,2,3}Universitas Kuningan, INDONESIA

✉ ki2taqyudin@gmail.com

Article Info

Article History

Received : 17-01-2023

Revised : 05-08-2023

Accepted : 30-10-2023

Keywords:

praktikum;
lembar kerja siswa;
keterampilan proses
sains;
sikap ilmiah

ABSTRACT

Proses pembelajaran, diharapkan siswa dapat berperan aktif dalam menemukan pengetahuan, konsep dan teori. Pembelajaran IPA biologi merupakan pengetahuan yang berorientasi pada proses dan produk. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa setelah dilaksanakan kegiatan praktikum berbantuan LKS berbasis keterampilan proses sains (KPS) pada materi gerak pada tumbuhan. Metode penelitian menggunakan kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group*. Sampel yang digunakan diambil secara random sebanyak 28 orang siswa, yang terbagi menjadi kelompok eksperimen dan control. Teknik pengumpulan data menggunakan uji instrument tes keterampilan proses sains, lembar observasi sikap ilmiah, dan angket respon siswa. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif dan uji beda rata-rata. Hasil penelitian adalah: (1) kualitas LKS berbasis keterampilan proses sains baik, hal ini dibuktikan berdasarkan respon siswa menyatakan LKS sangat baik, dan mudah dipahami, (2) Ada perbedaan rata-rata yang signifikan dari keterampilan proses sains siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol setelah di laksanakan pembelajaran praktikum berbantuan LKS berbasis KPS yang dibuktikan dengan siswa dapat memahami pembelajaran, siswa dapat mengaplikasikan dalam kehidupan nyata dan siswa dapat memecahkan masalah (3) Sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen juga mengalami peningkatan hal ini ditunjukkan di setiap praktikum siswa selalu memiliki rasa ketelitian, jujur dalam menuliskan hasil pengamatannya, bertanggung jawab dan bekerja sama. LKS berbasis KPS memiliki kualitas yang baik karena dapat membantu siswa menemukan suatu konsep dari aspek kelayakan isi melalui penyajian foto/gambar. Dengan adanya petunjuk praktikum yang disertai dengan ilustrasi foto/gambar mempermudah siswa dalam melakukan suatu percobaan, teori sudah mendukung adanya hakikat sains dan menghubungkan dengan lingkungan yang ada.

ABSTRACT

In the learning process, students are expected to play an active role in discovering knowledge, concepts and theories. Learning natural science biology is knowledge that is oriented to processes and products. The purpose of this study was to improve students' science process skills and scientific attitudes after carrying out practicum activities assisted by LKS based on science process skills (KPS) on motion in plants. The research method uses a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group. The sample used was taken randomly as many as 28 students, which were divided into experimental and control groups. Data collection techniques used instrument tests to test science process skills, scientific attitude observation sheets, and student response questionnaires. Data analysis techniques using descriptive analysis and average difference test. The results of the study were: (1) the quality of the science process skills-based worksheets was good, this was evidenced by the students' responses stating that the worksheets were very good and easy to understand, (2) there was a significant average difference in students' science process skills between the experimental class and the class control after carrying out practical learning assisted by LKS based on KPS as evidenced by students being able to understand learning, students being able to apply it in real life and students being able to solve problems (3) The scientific attitude of students in the experimental

class has also increased, this is shown in every practicum students always have a sense of thoroughness, honesty in writing the results of his observations, responsibility and cooperation. KPS-based LKS has good quality because it can help students find a concept from the aspect of content feasibility through the presentation of photos/pictures. With the presence of practical instructions accompanied by photo/pictures illustrations, it makes it easier for students to conduct an experiment, the theory already supports the nature of science and connects it to the existing environment.

PENDAHULUAN

Sesuai pernyataan Astuti, *et al* (2016) bahwa secara teoritis ketrampilan proses sains adalah model pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan praktikum. Karena keterampilan proses sains melatih siswa untuk melakukan pengamatan langsung, melatih berfikir ilmiah dan melatih mengembangkan sikap ilmiah. Siswa juga dilatih untuk dapat menemukan dan memecahkan berbagai masalah baru melalui metode ilmiah. Selain itu kegiatan praktikum juga dapat membantu pemahaman siswa terhadap pelajaran agar menjadi lebih bermakna dan mendalam.

Sesuai pernyataan Suryani, *et al* (2016) menyatakan bahwa secara teoritis pemahaman konsep-konsep IPA Biologi sangat penting dimiliki oleh siswa pada saat pembelajaran. Konsep yang dipahami siswa akan mempengaruhi penguasaan konsep berikutnya. Hal ini dikarenakan antar konsep di dalam pelajaran IPA Biologi saling berkaitan satu sama lain. Hasil *Trend in Internasional Mathematic and Science Study* (TIMSS) tahun 2007 dalam bidang sains menyatakan bahwa Indonesia menduduki peringkat ke-35 dari 49 negara, hal ini jauh di bawah rata-rata internasional (Mullis *et al.*, 2009). Sedangkan menurut hasil prestasi literasi sains pada *Programme for Internasional Student Assessment* (PISA) tahun 2009, Indonesia yang hanya mampu menduduki urutan ke-60 dari 65 negara. Hasil terbaru dari studi PISA tahun 2012 menunjukkan penurunan peringkat Indonesia yaitu dari peringkat ke-60 pada tahun 2009 menjadi urutan ke-64 dari 65 negara dengan perolehan skor 382 (OECD, 2012: 5). Sebagian besar soal-soal yang diujikan di TIMSS dan PISA, menuntut dalam pemahaman konsep, kemampuan berpikir tingkat tinggi dan keterampilan proses yang dimiliki siswa. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep IPA Biologi yang dimiliki siswa Indonesia tergolong masih rendah.

LKS pada praktikum perlu dikembangkan, dengan tujuan untuk membuat siswa dapat membangun pengetahuan, nilai dan keterampilan dari kegiatan praktikum. Hal tersebut dibuktikan melalui jurnal penelitaian Nafsiati, *et al* (2019) yang menyatakan bahwa pengembangan LKS berbasis KPS perlu dilakukan, karena LKS berbasis KPS dapat meningkatkan berfikir kritis dan menurut jurnal penelitian Sugianto, *et al* (2014), juga menyatakan bahwa pengembangan lembar kerja siswa berbasis keterampilan proses sains pada materi fotosintesis dapat meningkatkan kemampuan kinerja ilmiah siswa.

Hal ini sesuai dengan tujuan dilakukannya penelitian ini, bahwa ada keterampilan proses sains yang menekankan kepada pengembangan komunikasi tetapi lebih menekankan kepada mengubah representasi ke representasi yang lain dalam bentuk tabel. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang sebagian hanya mengembangkan LKS kearah KPS, pada penelitian ini hasilnya selain peningkatan keterampilan proses sains juga diharapkan ada peningkatan sikap ilmiah yang dialami oleh siswa.

Penelitian ini sebanding dan senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Furqon, *et al* (2018) menyatakan bahwa efektivitas LKS berbasis KPS dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa pada materi asam-basa.

METODE

Metode penelitian yang dipakai adalah *quasy experiment*, yaitu penelitian yang digunakan untuk mengungkap hubungan sebab akibat dengan membandingkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Sugiyono (2007 : 107) mendefinisikan bahwa penelitian eksperimen yaitu penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Pendapat serupa juga dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (2000 : 272) yang mendefinisikan penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari *treatment* pada subyek yang diselidiki. Cara untuk mengetahuinya yaitu membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi *treatment* dengan satu kelompok pembanding yang tidak dilakukan *treatment*.

Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dibedakan berdasarkan perlakuan. Dimana, kelompok eksperimen diberikan perlakuan tertentu, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan. Populasi merupakan generalisasi pada wilayah yang tercakup objek dan subjek yang mempunyai kriteria dan karakteristik tertentu yang diambil peneliti untuk ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas VIII MTs Al – Ikhlas Baribis yang terdiri dari 104 siswa dari 4 kelas, yang masing-masing kelas rata-ratanya adalah 28 siswa. Penentuan sampel dilakukan secara acak pengambilan data penelitian menggunakan metode *nonprobability sampling* dengan *teknik random* yaitu teknik penentuan sampel yang tidak memberi peluang bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik *random sampling* dimaksudkan bahwa peneliti telah menentukan sampel dengan menggunakan pertimbangan tertentu. Pertimbangan pengambilan sampel pada penelitian ini bertujuan agar data yang diperoleh nantinya bisa lebih refresentatif (Sugiyono, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

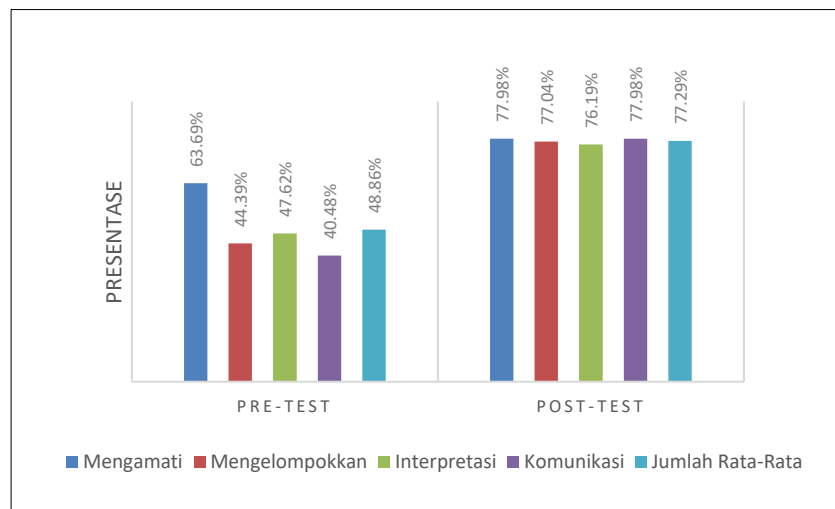
Data peningkatan keterampilan proses sains siswa dapat dilihat pada table 4.3 berikut.

Tabel 1. **Persentase Peningkatan Aspek Keterampilan Proses Sains**

No	Aspek KPS	Pre – Test		Post – Test		Selisih
		Presentase (%)	Kategori	Presentase (%)	Kategori	
1	Mengamati	63,69	Cukup	77,98	Baik	14,29
2	Mengelompokkan	44,39	Kurang Baik	77,04	Baik	32,65
3	Interpretasi	47,62	Kurang Baik	76,19	Baik	28,57
4	Komunikasi	40,48	Kurang Baik	77,98	Baik	37,50
Jumlah Presentase		48,86	Kurang Baik	77,29	Baik	28,43

Berdasarkan tabel 1 dapat diambil kesimpulan bahwa pada kelas eksperimen setelah dilakukan penelitian, KPS siswa mengalami peningkatan yang signifikan dengan rata-rata peningkatan sebesar 28,43%, namun peningkatan terbesar yaitu pada indikator komunikasi atau mengkomunikasikan dengan presentase sebesar 37,50%.

Untuk lebih jelasnya, bisa di lihat pada diagram batang berikut.

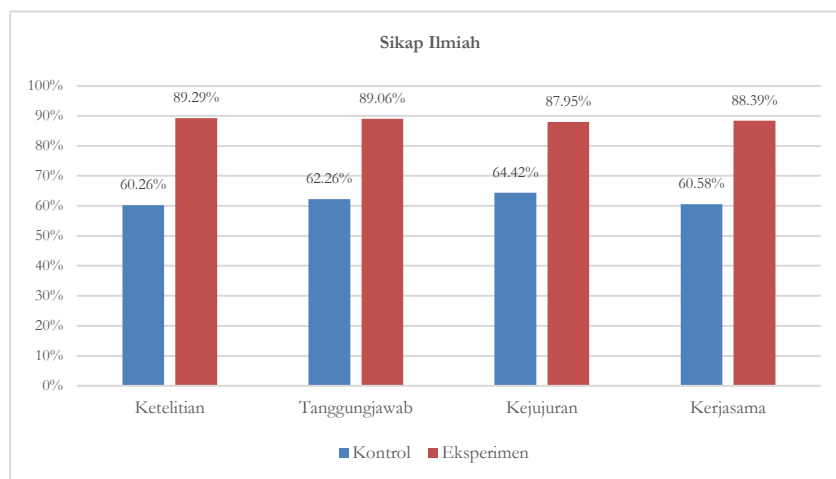


Gambar 1 : Peningkatan Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil pengukuran sikap ilmiah melalui penilaian diri pada kelas kontrol dan eksperimen. Secara rinci sikap ilmiah per indikator pada kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 2 : Pencapaian Sikap Ilmiah kelas kontrol dan kelas Eksperimen

Indikator	Kontrol	Eksperimen
Ketelitian	60,26	89,29
Tanggung Jawab	62,26	89,06
Kejujuran	64,42	87,95
Kerjasama	60,58	88,39
Rata-Rata	62,34	88,69



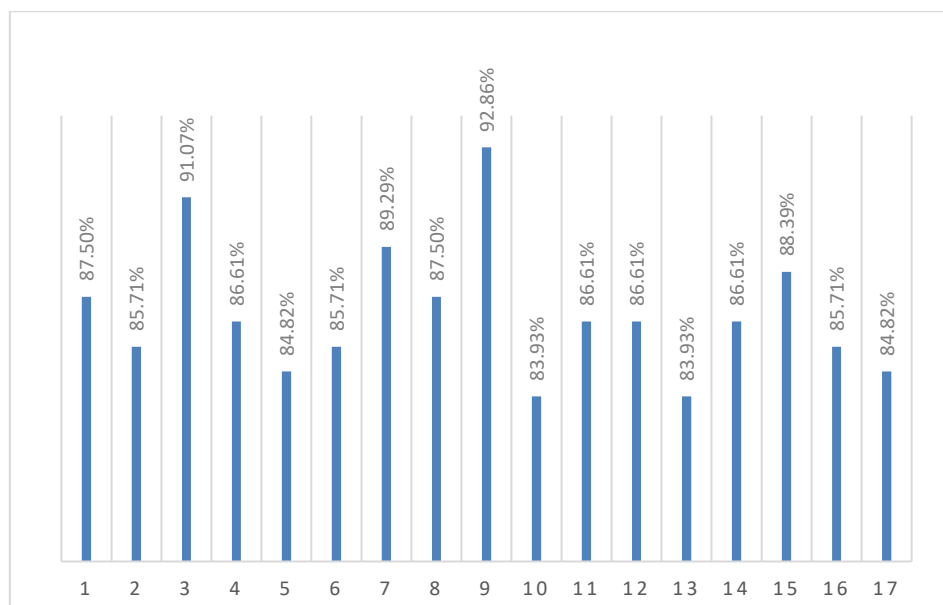
Gambar 2. Grafik Sikap Ilmiah per Indikator

Berdasarkan tabel 2 dan gambar 2 di atas, maka pada kelas eksperimen sikap ilmiah tertinggi pada indikator Ketelitian dengan rata-rata kelas eksperimen 89,06% dan kelas kontrol 60,26% dan nilai tertinggi pada indikator tanggung jawab dengan rata-rata 89,06% hal ini dibuktikan dengan siswa pada saat praktikum menuliskan hasil percobaannya sesuai dengan

pengamatan siswa pada saat siswa melakukan pengamatan yang dilakukan pada saat praktikum dan mampu bertanggung jawab dalam hal persiapan terutama perihal alat dan bahan yang akan digunakan untuk praktikum. Deskripsi data respon siswa disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Deskripsi Data Respon Siswa

Indikator	Presentase	Kategori	Indikator	Presentase	Kategori
1	87,50%	Sangat Baik	10	83,93%	Sangat Baik
2	85,71%	Sangat Baik	11	86,61%	Sangat Baik
3	91,07%	Sangat Baik	12	86,61%	sangat baik
4	86,61%	Sangat Baik	13	83,93%	sangat baik
5	84,82%	Sangat Baik	14	86,61%	sangat baik
6	85,71%	Sangat Baik	15	88,39%	sangat baik
7	89,29%	Sangat Baik	16	85,71%	Sangat Baik
8	87,50%	Sangat Baik	17	84,82%	Sangat Baik
9	92,86%	Sangat Baik	Rata-rata	86,92%	Sangat Baik



Gambar 3. Grafik Respon Siswa

Tabel 3 dan gambar 3 memperlihatkan bahwa nilai rata-rata respon siswa adalah 86,92% dengan kategori sangat kuat. nilai tertinggi (max) 92,86% pada indikator antusiasme kemauan yaitu penerapan LKS berbasis keterampilan proses sains membuat saya merancang percobaan menggunakan alat dan bahan, sedangkan untuk nilai terendah (min) 83,93% pada indikator motivasi belajar, yakni penerapan LKS berbasis keterampilan proses sains membuat saya dapat menerapkan konsep dan mengemukakan hasil pengamatan dan permasalahan yang diberikan pada soal tes menimbulkan motivasi dan tantangan bagi saya untuk memecahkannya.

PEMBAHASAN

Penerapan metode pembelajaran eksperimen dalam proses pembelajaran membuat keterampilan proses sains siswa yang diukur menjadi berkembang dan meningkat signifikan,

begitupun dengan penggunaan metode demonstrasi dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa namun peningkatannya tidak terlalu signifikan. Hal ini terlihat dari hasil tes keterampilan proses sains siswa dari persentase kemampuan siswa pada masing-masing jenis keterampilan proses.

Pembelajaran praktikum berbantu LKS berbasis keterampilan proses sains berjalan sesuai dengan harapan. Hal ini terlihat dari aktivitas siswa dalam menyelesaikan soal, mampu bekerja sama, terjadi interaksi antar siswa maupun kelompok serta tanggung jawab individu dalam setiap kelompoknya dan meningkatnya kemampuan KPS siswa. Namun pada pembelajaran praktikum tidak ada mempresentasikan hasil kerja kelompok dikarenakan terbatasnya waktu yang diberikan oleh sekolah pada penelitian ini. Sehingga kesimpulan hasil kerja kelompok hanya dibahas secara bersama-sama. Berdasarkan hasil penelitian terhadap siswa kelas VIII MTs Al-Ikhlas Baribis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan setelah diterapkannya pembelajaran praktikum berbantu LKS berbasis keterampilan proses sains terhadap kemampuan KPS siswa. Berdasarkan penelitian Astuti *et al* (2016) menyatakan bahwa pendekatan KPS berbasis praktikum berpengaruh signifikan terhadap sikap ilmiah dan kemampuan belajar Biologi.

Karena pembelajaran praktikum berbantu LKS berbasis keterampilan proses sains melibatkan siswa sepenuhnya dalam proses belajar mengajar, dan melatih siswa untuk belajar secara mandiri dan menemukan konsep atau solusi dari masalah yang mereka temukan tanpa harus diberitahu oleh guru yang bersangkutan. Artinya sikap ilmiah lebih banyak dibangun oleh diri mereka sendiri, sedangkan guru hanya memberikan bimbingan oleh siswa apabila siswa mengalami kesulitan.

Penerapan LKS berbasis KPS menghubungkan dengan permasalahan di lingkungan sekitar, membuat pembelajaran menjadi lebih aktif dan LKS berbasis KPS dapat diterapkan dan dikembangkan dalam pembelajaran praktikum. Hal tersebut dibuktikan, observer melihat siswa begitu semangat dan aktif ketika melakukan praktikum, tidak sedikit siswa yang bertanya apakah apa yang mereka lakukan sudah benar atau masih kurang. Sesuai pernyataan Aulia *et al* (2015) secara teoritis menyatakan bahwa siswa harus menunjukkan sikap ilmiah, yaitu sikap atau tindakan berdasarkan pengetahuan dan kebijaksanaan ketika terlibat dengan fenomena baru, mirip dengan sikap ilmuwan ketika melakukan penelitian untuk memperoleh pengetahuan. Siswa diharapkan peka terhadap lingkungan sekitar karena telah mengembangkan sikap ilmiah, siswa diharapkan mengetahui apa yang mereka temukan dan apa yang mereka tidak ketahui, dan mereka juga harus menggunakan keterampilan (kemampuan) mereka untuk memecahkan masalah di lingkungan mereka. Hal ini menjelaskan bahwa pola pikir ilmiah siswa berdampak positif terhadap pemahaman konsep mereka.

KESIMPULAN

Keterlaksanaan pembelajaran praktikum dengan bantuan LKS berbasis KPS pada penelitian ini berjalan sesuai dengan harapan, yakni dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa, dilihat dari perbedaan yang signifikan dari hasil post-tes antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

LKS berbasis KPS memiliki kualitas yang baik karena dapat membantu siswa menemukan suatu konsep dari aspek kelayakan isi melalui penyajian foto/gambar. Dengan adanya petunjuk praktikum yang disertai dengan ilustrasi foto/gambar mempermudah siswa dalam melakukan

suatu percobaan, teori sudah mendukung adanya hakikat sains dan menghubungkan dengan lingkungan yang ada.

Sikap ilmiah siswa melalui implementasi praktikum berbantu LKS berbasis KPS pada materi gerak pada tumbuhan sangat baik yang dibuktikan dengan siswa memiliki teliti, jujur, tanggung jawab dan mampu bekerja sama satu sama lain

DAFTAR PUSTAKA

- Anna Fitri Hindriana (2020). *Pengembangan lembar kerja praktikum berbasis diagram vee guna memfasilitasi kegiatan laboratorium secara bermakna*. Jurnal pendidikan dan biologi – No. 1, Vol. 12, pp. 62-68, 2020, e-ISSN 2651-5869, <https://www.learntechlib.org/p/209025/>
- Anna Fitri Hindriana (2020). *The Development of Biology Practicum Learning based on Vee Diagram for Reducing Student Cognitive Load*. *Journal of Education, Teaching and Learning*. *Journal of Education, Teaching and Learning*-No. 2 Vol. 1, pp 61-65, 2016, e-ISSN: 2477-4878 61, <https://doi.org/10.25134/quagga.v12i1.2331>
- Diana Puspita, Iip Rohima (2009). *Alam Sekitar IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VII*. PT. Leuser Cita Pustaka
- Dvornich. (2011). *Preparing Children for Outdoor Science and Recreation*. Pacific Education Institut: North America.
- Ela Suryana, Ani Rusilowati, Wardono (2016) . *Analisis pemahaman konsep ipa siswa sd menggunakan two-tier test melalui pembelajaran konflik kognitif*. *Journal of primary education*. No. 1. E-ISSN 2502-4515. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe>
- Fharia Fhadhila, dkk (2018). *Developing student worksheet of temperature and heat based on scientific process skill*. e-ISSN: 2503-023X. DOI: 10.24042/jipfalbiruni.v7i1.2318.
- Muhammad Chandra Wiguna (2016), *Pengembangan LKPD IPA Berbasis Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Minat Siswa SMP*. ISSN 1410-1866. <http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v4i2.12441>
- Nana, Sudjana. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Bandung.
- Peter Kibet, Chemjor. (2013). “Nature Of Interactions During Laboratory Teaching And Learning Of Secondary School Science By Teachers And Students In Kenya”. *Journal Of Advanced Research*: Vol. 1, Issue 4, 92-103.
- Prastowo, A (2013). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.

- Rina Astuti,dkk (2016). Pembelajaran ipa dengan pendekatan ketrampilan proses sains menggunakan metode eksperimen bebas termodifikasi dan eksperimen terbimbing ditinjau dari sikap ilmiah dan motivasi belajar siswa. Jurnal Proceeding Biology Education Conference. No. 1. Vol. 12. PP. 338-345. ISSN: 2528-5742.
- Rini Nafsiati, dkk (2019) Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Ibtidaiyah. Vol. 4. P-ISSN: 2477-3638, E-ISSN: 2613-9804
- Saeiful karim, dkk (2009). *Belajar IPA membaca cakrawala alam sekitar untuk SMP/MTs kelas VII*. Penerbit : PT. Setia Purna Inves.
- Safdar, Hussain, Shah, Tasnim., (2013) Make The Laboratory Work Meaningful Through Concept Maps and Vee. IOSR Journal of Research of Method In Education. Vol. 3 Issue 2 (pp 55 -60) 2013
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudaryono. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta:Penerbit Graha Ilmu.
- Sudjino, dkk (2009). *IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VII*. Penerbit PT Intan Pariwara
- Sugianto, dkk (2014). Pengembangan lks berbasis keterampilan proses sains pada tema fotosintesis untuk meningkatkan kemampuan kerja ilmiah. Journal Unnes Science Education. Vol. 3. No. 1. ISSN 2252-6609. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi, Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Tresnoningtias Mutiara Anisa, dkk (2014). Keefektifan pendekatan keterampilan proses sains berbantuan lembar kerja siswa pada pembelajaran kimia. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia. Vol 8. No. 2. hlm 1398-1408
- Winarsih, dkk (2008). *IPA TERPADU untuk SMP/MTs Kelas VII*. Gramedia Widiasarana Indonesia (Grasindo).
- Yamin, M (2008). *Paradigma Pendidikan Konstruktivistik*. Jakarta: Gaung Persada Press