

KEEFEKTIFAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

Zidta Qisti Mafania

Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail : zidtamafania@mhs.unesa.ac.id

Yuliani

Dosen Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail : yuliani@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan keefektifan lembar kegiatan siswa (LKS) berbasis *discovery learning* pada materi pencemaran lingkungan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Model pengembangan yang digunakan yaitu 4D meliputi tahapan pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develope*), dan penyebaran (*disseminate*). Pada penelitian ini dibatasi sampai tahap pengembangan saja. Kelayakan LKS berbasis *discovery learning* dapat ditinjau dari hasil analisis *pre-test* dan *post-test* siswa. Analisis hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa ketuntasan siswa pada saat *post-test* sebesar 89%. Selain itu berdasarkan hasil analisis gain diperoleh bahwa 26 siswa memperoleh nilai gain dengan kategori tinggi, sedangkan 10 siswa lainnya memperoleh nilai gain dengan kategori sedang. Pada analisis ketuntasan tiap aspek diperoleh nilai gain yang bervariasi pada setiap aspek keterampilan proses sains (KPS). Pada aspek membuat hipotesis, mengidentifikasi variabel, dan membuat kesimpulan memperoleh nilai gain dengan kategori tinggi. Data yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa LKS telah memenuhi kriteria kelayakan yang ditinjau dari aspek keefektifan dan menunjukkan bahwa LKS dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains.

Kata Kunci: Pengembangan LKS, *discovery learning*, keterampilan proses sains

Abstract

This research aims to describe the effectiveness of student activity sheet (LKS) based on *discovery learning* on environmental pollution to improve students' science process skill. The development model used is 4D covering the defining stages (*define*), design (*design*), development (*develope*), and disseminate (*disseminate*). This study is limited to the development stage only. The feasibility of LKS based on *discovery learning* can be reviewed from the result of *pre-test* and *post-test* of students. Analysis of *pre-test* and *post-test* results showed that students' completeness at *post-test* was 89%. In addition, based on the results of gain analysis obtained that 26 students get the gain value with high category, while the other 10 students earn the gain value with the category of being. In the completeness analysis of each aspect, there is a gain value that is inherited in every aspect of science process skill (KPS). In the aspect of making the hypothesis, identifying the variables, and making conclusions get the value of the gain with high category. The data obtained shows that the LKS has met the eligibility criteria reviewed from the aspects of effectiveness and indicates that the LKS can be used to improve the skills of the science process.

Key words: *worksheet development, discovery learning, science process skills.*

PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar saat ini semakin maju dengan diterapkannya kurikulum 2013. Keadaan yang demikian menjadikan guru dituntut untuk menguasai kurikulum tersebut. Dengan adanya kurikulum yang baru maka diharapkan dapat mewarnai perkembangan dalam dunia pendidikan, dan mendorong guru untuk berinovasi dalam pembelajaran. Pendidikan pada hakikatnya adalah proses kegiatan yang berwujud suatu perbuatan. Perbuatan yang dimaksud agar dilakukan manusia untuk membina dan membentuk anak sesuai dengan tujuan pendidikan yang ingin dicapai. Menurut UU No. 20 tahun

2003 yang membahas Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Memasuki abad 21 kemajuan teknologi, informasi, dan komunikasi telah merubah gaya hidup manusia, baik dalam bekerja, bersosialisasi, bermain, maupun belajar. Tidak terkecuali dalam dunia pendidikan, dosen dan

mahasiswa, pendidik dan peserta didik dituntut memiliki kemampuan belajar mengajar di abad 21 ini. Pendidikan Nasional abad 21 bertujuan untuk mewujudkan cita-cita bangsa, yaitu masyarakat bangsa Indonesia yang sejahtera dan bahagia, dengan kedudukan yang terhormat dan setara dengan bangsa lain dalam dunia global, melalui pembentukan masyarakat yang terdiri dari sumber daya manusia yang berkualitas, yaitu pribadi yang mandiri, berkemauan, dan berkemampuan untuk mewujudkan cita-cita bangsanya (BSNP, 2010).

Terkait dengan pengembangan kurikulum 2013, peneliti telah melakukan observasi di SMP Negeri 1 Jabon Sidoarjo. Data menunjukkan bahwa hasil belajar mereka masih rendah. Rendahnya hasil belajar peserta didik disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah rendahnya keterampilan proses sains terhadap konsep fisika yang dipengaruhi oleh model pembelajaran yang menekankan aspek penerimaan informasi secara penuh dari guru (Darmayanti, dkk., 2013). Hasil penelitian ini didukung oleh Chairam dan Klahan (2015), praktikum merupakan jantung dari pembelajaran atau sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dari belajar, terutama dalam pelajaran sains. Dari hasil *pre-test* yang telah diberikan kepada 36 siswa didapatkan data bahwa peserta didik yang mampu merumuskan masalah sebesar 26%, menyusun hipotesis 30%, menyusun variabel 40%, menginterpretasikan data sebesar 37%, serta membuat kesimpulan sebesar 32%. Peserta didik masih sulit untuk mengenali dan menganalisis atau bahkan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, terdapat pula permasalahan lain yaitu belum adanya LKS yang berisi kegiatan untuk menganalisis fenomena di lingkungan sekitar. Melihat kondisi yang demikian, peneliti ingin memberikan alternatif dengan cara melatih keterampilan proses sains melalui kegiatan praktikum dengan menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran berisi tugas yang didalamnya berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas (Trianto, 2007). Prastowo (2015) menyatakan tugas-tugas dalam LKS dapat berupa tugas teoritis maupun praktis, namun tugas-tugas tersebut tidak dapat dikerjakan siswa secara baik tanpa didukung oleh buku atau referensi lain yang terkait dengan materi tugasnya tersebut. Tugas teoritis contohnya berupa tugas membaca sebuah artikel tertentu dari suatu sumber, membuat resume untuk dipresentasikan di kelas, dan lain sebagainya. Adapun tugas praktis dapat berupa kerja laboratorium atau kerja lapangan. Isi dari LKS yang digunakan yaitu mencakup rangkuman-rangkuman materi, disertai dengan soal-soal, baik soal yang bersifat pilihan ganda, isian singkat, maupun uraian. Berdasarkan data tersebut dapat

disimpulkan bahwa LKS perlu dikembangkan agar siswa lebih mudah dalam memahami tujuan dan melakukan prosedur praktikum dalam rangka meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Pengembangan keterampilan proses sains menurut Abungu, Okere, dan Wachanga (2014) digunakan untuk membantu siswa memperoleh pemahaman materi yang lebih bersifat *long term memory* sehingga diharapkan mampu menyelesaikan segala bentuk permasalahan kehidupan sehari-hari terutama dalam menghadapi persaingan global.

Pada penelitian pengembangan ini, peneliti mengambil materi dengan KD 3.9 yaitu Mendeskripsikan Pencemaran dan Dampaknya bagi Makhluk Hidup. Pembelajaran materi pencemaran lingkungan sangat penting untuk disampaikan, karena materi tersebut membahas permasalahan lingkungan hidup yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari, khususnya untuk siswa di SMP Negeri 1 Jabon. SMP Negeri 1 Jabon terletak dekat dengan kecamatan Porong, yang telah kita ketahui di kecamatan tersebut terkena bencana lumpur yang disebabkan kelalaian PT Lapindo Brantas. Hal tersebut langsung menyita perhatian karena luas area yang terkena lumpur sangat besar. Tanggul yang dibangun pun begitu tinggi. Lumpur yang semakin tak terkendali pasti menyebabkan banyak masalah, salah satunya pencemaran air yang disebabkan oleh lumpur tersebut. Pencemaran air menjadi salah satu dampak yang menjadi sorotan karena air yang berada pada sekitar tempat lumpur tersebut muncul, menjadi tercemar.

Sehingga melalui kegiatan pada materi tersebut diharapkan peserta didik mampu mengidentifikasi dan membangun pengetahuannya sendiri baik dari segi faktor, dampak, dan solusi pemecahan masalahnya dengan menggunakan keterampilan proses yang dimilikinya. Pada dasarnya LKS berbasis *Discovery Learning* menuntut peserta didik aktif dalam menemukan masalah, informasi, dan pengetahuannya sendiri, sehingga harapannya dengan adanya penelitian ini, peserta didik dapat mengetahui dampak yang ditimbulkan dari adanya pencemaran lingkungan dan dapat memberikan solusi terkait pencemaran tersebut berdasarkan pengalaman saat melakukan percobaan pada LKS yang diberikan. LKS yang disajikan berbeda dari LKS yang sebelumnya karena di dalam LKS ini memuat permasalahan yang konkret dengan kehidupan di sekolah tersebut. *Discovery learning* merupakan metode mengajar yang dapat membuat siswa memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahui dan tidak diberitahu oleh guru, akan tetapi siswa menemukan sendiri (Daryanto dan Syaiful Karim, 2017).

Dalam melakukan eksperimen, peserta didik memungkinkan untuk meningkatkan keterampilan proses

sains individu, bebas berpendapat, dan dapat menyalurkan kreativitas yang dimiliki. Peserta didik dapat membangun kerjasama yang kuat sesama anggota kelompok dengan mengambil bagian dalam setiap tahap eksperimen. Pernyataan ini didukung oleh penelitian Feyzioglu dkk. (2012) yaitu dengan eksperimen dapat memberikan pandangan ilmiah sebagai standar pemahaman mereka tentang sifat ilmu pendidikan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Noviafitri (2016), hasil penelitiannya didapat bahwa LKS yang diberikan mudah dikerjakan dan mudah dipahami oleh siswa. LKS berbasis model *discovery learning* yang dikembangkan juga memiliki efek potensial terhadap hasil belajar. Hasil belajar dalam penelitian ini terdiri dari ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Pada ranah kognitif 91,66% siswa mendapatkan nilai > 6,25, pada ranah afektif semua siswa sudah menunjukkan sikap bertanggung jawab dan sikap menghargai terlihat dari hasil observasi selama pengerjaan LKS, serta pada ranah psikomotorik semua siswa sudah terampil terlihat pada hasil unjuk kerja siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati (2014), yang berjudul Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) IPA berbasis *Life Skill* pada Materi Pencemaran Lingkungan di Kelas VII SMP diperoleh hasil belajar pada kompetensi pengetahuan diperoleh rata-rata nilai sebesar 3,10 (B) dengan persentase ketuntasan sebesar 86,67%; kecakapan hidup berpikir rasional, sosial, dan pra-vokasional, masing-masing diperoleh persentase sebesar 85,41%, 87,71%, dan 85,01%. Siswa juga memberikan respons sangat setuju terhadap LKS yang dikembangkan sebesar 89,4%.

Berdasarkan uraian tersebut penulis bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan LKS berbasis model *discovery learning* pada materi pencemaran lingkungan untuk melatih keterampilan proses sains siswa.

METODE

Pada penelitian pengembangan LKS berbasis model *discovery learning* menggunakan model pengembangan 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan (1974). Tahap-tahap penelitian dalam model penelitian 4D yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Pada penelitian pengembangan LKS berbasis *discovery learning* ini hanya sampai pada tahap pengembangan (*develop*). Sasaran penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-D SMP Negeri 1 Jabon Sidoarjo yang berjumlah 36 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu soal *pre-test* dan soal *post-test* yang dapat mengukur keterampilan proses sains siswa.

Kelayakan LKS berdasarkan aspek keefektifan ditinjau dari hasil *pre-test* dan *post-test* siswa. Hasil *pre-test* dan *post-test* tersebut kemudian dianalisis dengan

menggunakan analisis ketuntasan setiap siswa, analisis ketuntasan setiap aspek keterampilan proses sains, dan analisis N-gain.

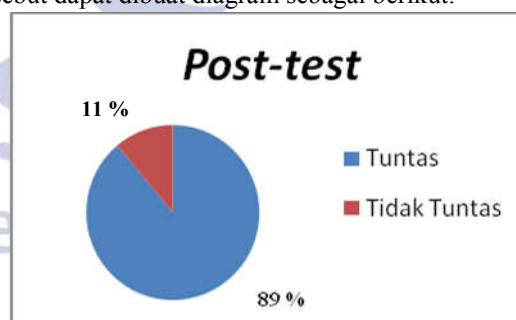
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mendeskripsikan kelayakan LKS berbasis *discovery learning* pada materi pencemaran lingkungan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. LKS merupakan lembaran-lembaran yang berisi mengenai tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh siswa (Depdiknas, 2008). Dalam penyusunan LKS yang baik harus memerhatikan beberapa hal yaitu relevansi substansi materi, tampilan LKS, bahasa yang digunakan, dan dapat membuat siswa aktif (Depdiknas, 2004).

Pada penelitian pengembangan LKS ini keterampilan proses sains yang dilatihkan yaitu keterampilan merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengidentifikasi variabel, menginterpretasikan data, dan membuat kesimpulan. Siswa dilatihkan keterampilan proses sains tersebut dengan menggunakan LKS yang dikembangkan. LKS yang dikembangkan meliputi dua LKS yaitu LKS 1 Mengidentifikasi pH Air yang Tercemar Polutan dan LKS 2 Mengidentifikasi Kualitas Air Sungai di Sekitar Lumpur Lapindo.

Kelayakan LKS berdasarkan aspek keefektifan dapat ditinjau dari *pre-test* dan *post-test* siswa. Hasil tersebut kemudian dapat di analisis ketuntasan tiap siswa, tiap aspek KPS, dan analisis N-gain.

Berdasarkan hasil analisis ketuntasan tiap siswa, diperoleh hasil pada saat *post-test* sebanyak 32 siswa tuntas dan 4 siswa tidak tuntas. Berdasarkan hasil tersebut dapat dibuat diagram sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram ketuntasan hasil *post-test*

Berdasarkan hasil tersebut, terdapat beberapa faktor yang memengaruhi ketuntasan siswa yaitu keaktifan siswa yang hanya menonjol pada beberapa aspek saja, siswa pasif ketika bekerja dalam kelompok, dan beberapa siswa kurang memerhatikan guru ketika memberikan penjelasan mengenai keterampilan proses sains.

Selain itu perkembangan kognitif anak juga dapat memengaruhi kemampuan siswa. Pada siswa SMP yang duduk dikelas 8 rata-rata berusia sekitar 14 sampai 15 tahun. Pada usia ini menurut teori perkembangan kognitif

Piaget, siswa berada pada tahap operasional formal yang seharusnya sudah mampu berpikir abstrak, mampu menyusun hipotesis, menarik simpulan, dan dapat bekerja secara sistematis (Suyono dan Hariyanto, 2011). Meskipun demikian kecepatan siswa dalam penyelesaian pada setiap tahap perkembangan kognitif Piaget berbeda-beda. Kecepatan siswa ini menurut Piaget disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu kematangan dari dalam, pengalaman individual dalam lingkungan dia tumbuh, dan transmisi sosial (Suyono dan Hariyanto, 2011).

Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* siswa, dapat dianalisis ketuntasan tiap aspek keterampilan proses sains yang dilatihkan. Berikut ini merupakan tabel analisis ketuntasan tiap aspek KPS:

Tabel 1. Ketuntasan tiap aspek KPS

No	Aspek KPS	Persentase (%)		N-Gain	Kriteria
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>		
1	Merumuskan Masalah	25	76	0,68	Sedang
2	Membuat Hipotesis	24	77	0,70	Tinggi
3	Mengidentifikasi Variabel	47	97	0,94	Tinggi
4	Menginterpretasi data	24	72	0,63	Sedang
4	Membuat Kesimpulan	23	86	0,82	Tinggi

Pada aspek mengidentifikasi variabel memperoleh nilai gain tertinggi yaitu sebesar 0,94, sedangkan nilai gain yang paling rendah yaitu pada aspek membuat menginterpretasikan data yaitu 0,63 yang termasuk kedalam kategori sedang. Hal ini dikarenakan awalnya siswa masih belum mengerti mengenai identifikasi variabel yang dibuktikan dari hasil pra-penelitian, dimana 97% siswa masih belum bisa mengidentifikasi variabel. Setelah pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis model *discovery learning* siswa sudah terlatih dalam mengidentifikasi variabel sehingga nilai gain yang diperoleh tinggi. Sedangkan pada aspek menginterpretasikan data nilai n-gain yang diperoleh merupakan nilai yang paling rendah. Rendahnya nilai gain tersebut dikarenakan siswa belum mampu untuk membandingkan data yang diperoleh dan hanya dapat menuliskan data tersebut dalam bentuk kata-kata. Hasil analisis N-gain tiap siswa, diperoleh hasil yaitu 10 siswa memperoleh nilai gain yang termasuk dalam kategori sedang dan 26 siswa memperoleh nilai gain yang termasuk dalam kategori tinggi. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan dapat melatih keterampilan proses sains siswa.

Yuliani Sujiono (2009: 93) yang menyatakan bahwa anak usia dini dapat menyerap pengalaman dengan mudah melalui benda-benda yang bersifat kongkret (nyata). Menurut Ali Nugraha (2005: 142), anjuran bagi para guru dalam melaksanakan pembelajaran sains adalah menempatkan aktifitas nyata anak dengan berbagai objek yang dipelajari yang merupakan hal utama untuk dapat dikembangkan. Berbagai kesempatan harus diberikan kepada anak untuk bersentuhan langsung dengan obyek yang akan atau sedang dipelajarinya. Dengan pembelajaran seperti itulah anak sedang bergelut belajar mengenai apa yang dinamakan sains.

Hasil ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Lestari (2016) yang menunjukkan bahwa LKS adalah salah satu media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk melatih keterampilan proses sains siswa. Hasil gain yang diperoleh juga sesuai dengan teori Bruner. Menurut Dahar dalam Ratumanan (2002), dimana siswa yang diberikan kesempatan untuk menemukan konsep sendiri dapat memperoleh hasil pembelajaran yang meningkat. Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa, 89% siswa tuntas ketika *post-test*. Setiap aspek KPS yang dilatihkan juga mengalami peningkatan yaitu pada aspek membuat hipotesis, mengidentifikasi variabel, dan membuat kesimpulan memperoleh nilai gain dengan kategori tinggi, sedangkan pada aspek merumuskan masalah dan menginterpretasikan data memperoleh nilai gain dengan kategori sedang. Sedangkan nilai gain yang diperoleh tiap siswa yaitu 10 siswa memperoleh nilai gain dengan kategori sedang, dan 26 siswa memperoleh nilai gain dengan kategori tinggi. Berdasarkan hasil tersebut LKS berbasis model *discovery learning* pada materi pencemaran lingkungan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa dapat dinyatakan layak berdasarkan aspek keefektifan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan uraian pada rumusan masalah, tujuan, hasil penelitian, dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat dibuat suatu simpulan sebagai berikut:

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis model *discovery learning* pada materi pencemaran lingkungan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dinyatakan layak berdasarkan aspek keefektifan yang ditinjau dari hasil analisis *pre-test* dan *post-test* yaitu 89% siswa tuntas ketika *post-test*, setiap aspek KPS yang dilatihkan juga mengalami peningkatan yaitu pada aspek membuat hipotesis, mengidentifikasi variabel, dan membuat kesimpulan memperoleh nilai gain dengan kategori tinggi, sedangkan pada aspek merumuskan masalah dan menginterpretasi data memperoleh nilai gain dengan

kategori sedang, dan 26 siswa memperoleh gain dengan kategori tinggi dan 10 siswa dengan kategori sedang.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang diajukan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Saat melatih keterampilan proses sains menggunakan model *discovery learning*, peneliti yang bertindak sebagai guru harus berupaya untuk membimbing dan memberikan arahan untuk lebih memahami dengan benar konsep keterampilan proses sains itu sendiri agar siswa mampu untuk mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan keterampilan proses sains dengan benar.
2. Ketika melatih keterampilan proses sains, dibutuhkan waktu yang relatif cukup lama, sebaiknya guru menyinkronkan antara tujuan pada lembar kegiatan siswa, proses, serta konsep yang digunakan agar siswa lebih mudah mempelajari materi yang diajarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abungu, H.E., Okere, M.I.O., & Wachanga, S.M. (2014). *The Effect of Science Process Skills Teaching Approach on Secondary School Students' Achievement in Chemistry in Nyando District, Kenya*. *Journal of Educational and Social Research*, 4(6):359-372.
- Ali Nugraha. (2005). *Pengembangan Pembelajaran Sains pada Anak Usia Dini*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Andi Prastowo, (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Chairam, S, dan N. Klahan. 2015. *Exploring Secondary Students' Understanding of Chemical Kinetics through Inquiry-Based Learning Activities*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11(5):937-956.
- Darmayanti, N. W. S., W. Sadia, dan A. A. I. A. R. Sudiarmika. 2013. *Pengaruh Model Collaborative Teamwork Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Gaya Kognitif*. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3:1-12.
- Daryanto dan Syaiful Karim. 2017. *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. 2004. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Feyzioglu, B., B. Demirad., A. Murat, dan E. Altun. 2012. *Developing a Science Process Skills Test for Secondary Students: Validity and Reliability Study*. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12(3):1-8.
- Lestari, Milda Dwi; Kuswanti, Nur; dan An Nuril Maulida. 2017. *Keefektifan Lembar Kegiatan Siswa Materi Pemisahan Campuran untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Kelas VII SMP*. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol 5 (01)
- Nurhayati. 2014. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Life Skill Pada Materi Pencemaran Lingkungan di kelas VII SMP*. *Jurnal Pendidikan Sains*
- Ratumanan. 2002. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara
- Suyono dan Hariyanto. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Thiagarajan, Sivasilam; Sammel, Dorothy S. Dan Melvyn I. Semmel. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana University. Asourbook. Bloomington on Teaching the Handicapped, Indiana University.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Yuliani Nurani Sujiono. (2009). *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: PT Indeks.