

## PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA BERORIENTASI *NESTED* PADA POKOK BAHASAN BAHAN KIMIA MAKANAN

Fauziah <sup>1)</sup>, Suyono <sup>2)</sup>, dan Hasan Subekti <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains FMIPA UNESA, *e-mail*: [zee\\_0705@yahoo.co.id](mailto:zee_0705@yahoo.co.id)

<sup>2)</sup> Dosen Jurusan Kimia FMIPA UNESA

<sup>3)</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Sains FMIPA UNESA

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas, keefektifan dan respons siswa terhadap Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berorientasi *nested* pada pokok bahasan bahan kimia makanan yang dikembangkan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan LKS dengan subjek penelitian LKS berorientasi *nested* pada pokok bahasan bahan kimia makanan dengan sasaran uji coba siswa SMP kelas VIII. Sumber data dalam penelitian ini adalah tim ahli yang meliputi dosen dan guru IPA sebagai validator, serta siswa kelas VIII SMP Walisongo sebagai pengguna. Rancangan penelitian ini mengacu pada model pengembangan Fenrich. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode validasi, tes, pengamatan dan angket respons. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar validasi, lembar tes, lembar pengamatan, dan lembar angket respon siswa. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif untuk lembar pengamatan dan deskriptif kuantitatif untuk lembar validasi, tes dan angket respons siswa. Hasil penelitian secara keseluruhan menunjukkan bahwa LKS berorientasi *nested* yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran untuk SMP. Hal ini didasarkan hasil validasi oleh ahli menunjukkan LKS telah layak dengan kelayakan pada aspek konstruksi yang diperoleh LKS I sebesar 82% (sangat layak), LKS II mendapat 82% (sangat layak), LKS 3 mendapat 81% (sangat layak), LKS 4 mendapat 77% (layak), LKS 5 mendapat 78% (layak), LKS 6 mendapat 78% (layak) dan LKS 7 mendapat 78% (layak), sedangkan aspek isi kelayakan yang diperoleh LKS secara keseluruhan 78% (layak). LKS yang dikembangkan mendapat respons positif dari siswa sebesar 92%. Penggunaan LKS ini juga dapat membantu siswa dalam mencapai ketuntasan indikator pembelajaran yang ditunjukkan keseluruhan indikator mendapat kriteria tuntas dan indikator afektif mendapat persentase rata-rata 94% untuk karakter kerjasama, 96% untuk karakter tanggung jawab, 97% untuk karakter menyampaikan pendapat dan 100% untuk karakter menerima pendapat.

**Kata kunci :** LKS, *nested*, bahan kimia makanan

### Abstract

This research is aimed to determine the validity, efectivity, and the students' response to Student Activity Sheet-oriented Nested on the Subject Matter of Food Chemicals. This research was development research with Student Activity Sheet as subject research and student of Junior High School in 8<sup>th</sup> grade as source of limited testing. There are a team of experts that includes faculty and science teachers as validators and student of Walisongo Junior High School as user. The research design itself, refers to a development model by Fenrich. The data was collected using a validation method, evaluation method, observasion method, questionnaire method. The research instrument was used questionnaire sheet validation, evaluation sheets, sheets of questionnaire observation and sheets of questionnaire responses. Descriptive data were analyzed in qualitative method. The results showed that the Developed Student Activity Sheet-oriented Nested is suitable to be used in the learning process for Junior High School overall contruction feasibility of 1<sup>st</sup> student activity sheet is 82%, 2<sup>nd</sup> student activity sheet is 82%, 3<sup>rd</sup> student activity sheet is 81%, 4<sup>th</sup> student activity sheet is 77%, 5<sup>th</sup> student activity sheet is 78%, 6<sup>th</sup> student activity sheet is 78%, and 7<sup>th</sup> student activity sheet is 78%. Student activity sheet was developed get 92% positive response from the student. The use of these Student Activity Sheet can help students achieve lesson completed indicator that indicated with criteria of all indicator was complete and affective indicator get average percentage 94% for cooperative character, 96% for responsibility character, 97% for giving opinion, and 100% for accept opinion.

**Keywords:** student activity sheet, *nested*, food chemicals

## PENDAHULUAN

Bahan kimia makanan merupakan materi pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama (SMP) sesuai yang tertera pada standar isi dengan Standar Kompetensi (SK) 4. Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan, Kompetensi Dasar (KD) 4.3 mendeskripsikan bahan kimia alami dan buatan dalam kemasan yang terdapat dalam bahan makanan. Bahan kimia makanan sering ditemui siswa dalam kehidupan namun hal itu tidak dapat menjamin siswa dapat dengan mudah menguasai konsep tersebut. Peran guru sangat penting dalam pengkaitan konsep pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari agar pembelajaran menjadi bermakna.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada beberapa guru IPA dari sekolah yang berbeda menyatakan bahwa dalam penyampaian materi guru langsung memberikan konsep-konsep bahan kimia makanan dan siswa hanya mendengarkan penjelasan dan mencatat teori tersebut. Guru yang memberikan konsep secara langsung membuat siswa cenderung pasif. Menurut Slavin (1994:225) prinsip penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak dapat hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberikan siswa kesempatan untuk menemukan dan menerapkan ide-idenya sendiri dan membelajarkan siswa dengan secara sadar menggunakan strateginya sendiri untuk belajar. Guru dapat memberikan siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri yang harus memanjatinya.

Guru memerlukan sebuah alat atau sarana untuk membantu siswa memahami materi. Salah satu sarana yang dapat digunakan adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS). LKS dapat meminimalkan peran pendidik sehingga keaktifan peserta didik akan meningkat. LKS dapat mempermudah peserta didik memahami materi yang diberikan. LKS dibuat guru dengan menyesuaikan materi dengan situasi dan kondisi sekolah ataupun lingkungan. Kenyataannya di sekolah, guru lebih memilih LKS yang telah tersedia di pasaran dan guru hanya tinggal melakukan kegiatan didalamnya dengan konsekuensi apabila alat atau bahan yang digunakan tidak tersedia maka kegiatanpun tidak dilakukan. LKS yang tersedia di pasaran merupakan kumpulan LKS yang berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya terdapat dalam buku, materi-materi singkat serta beberapa kegiatan praktikum. Jenis LKS tersebut kurang efektif untuk menanamkan pemahaman siswa karena LKS tersebut hanya membantu siswa menghafal dan memahami pembelajaran yang terdapat dalam buku sehingga siswa masih kesulitan untuk mengaitkan dalam kehidupan

sehari-hari. Kegiatan praktikum yang disajikan juga belum dapat melatih keterampilan berfikir untuk siswa sehingga siswa hanya dapat melakukan tanpa dapat mengaplikasikan kegiatan tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan data Ujian Nasional (UN) dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) diketahui bahwa daya serap siswa SMP terhadap beberapa soal keterampilan berfikir dari tahun 2009-2010 mengalami penurunan. Tahun 2009 daya serap siswa terhadap soal dengan keterampilan berfikir mengidentifikasi peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pemuain sebesar 85,20% mengalami penurunan menjadi 55,55% pada tahun 2010. Keterampilan menginterpretasikan hasil persilangan makhluk hidup berdasarkan diagram/data yang disajikan daya serap siswa sebesar 93,29% pada tahun 2009 dan menurun menjadi 64,92% pada tahun 2010. Keterampilan menentukan bahan kimia yang ditambahkan dalam makanan pada tahun 2009 daya serap siswa 92,81% dan pada tahun 2010 sebesar 79,24%.

Penyampaian materi bahan kimia makanan yang dilakukan guru belum dapat membantu siswa menentukan bahan kimia dalam makanan yang dibuktikan dengan penurunan angka daya serap UN itu. Penggunaan LKS juga belum dapat melatih keterampilan-keterampilan berfikir ataupun poses pada siswa sehingga diperlukannya pembelajaran yang membuat siswa menemukan konsepnya sendiri dan LKS yang dapat melatih keterampilan-keterampilan berfikir yang lebih bagi siswa agar pembelajaran yang dialami siswa lebih bermakna. Salah satu bentuk pembelajaran yang memadukan beberapa keterampilan dalam satu pembelajaran untuk membantu siswa menemukan konsep adalah pembelajaran berorientasi *nested*. Tipe *nested* merupakan pengintegrasian kurikulum dalam satu disiplin ilmu dengan fokus pengintegrasian pada keterampilan-keterampilan belajar yang ingin dicapai. Keterampilan-keterampilan yang dapat dipadukan meliputi keterampilan berfikir (*thinking skill*), keterampilan sosial (*social skill*), dan keterampilan mengorganisir (*organizing skill*) (Forgaty, 1991:25). Tipe *nested* dapat digunakan guru untuk mengajarkan beberapa keterampilan dalam satu mata pelajaran untuk memahami sebuah konsep sehingga siswa dapat memahami konsep dan memperoleh keterampilan lebih banyak dalam sekali pelajaran. Pembelajaran tersebut juga dapat membuat pembelajaran menjadi semakin berkembang dan diperkaya dengan pengetahuan dan keterampilan.

Berdasarkan penelitian Langi (2004:109) menyimpulkan bahwa LKS Berorientasi *Nested* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran sains fisika pada

bahan kajian cahaya. Penelitian yang lain oleh Nurul (2011:182) menyimpulkan bahwa pengembangan pembelajaran terpadu *nested* pada pokok bahasan cahaya di SMP Negeri 1 Pamekasan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian-penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pembelajaran secara terpadu tipe *nested* dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bagi siswa untuk melatih beberapa keterampilan dalam satu materi. Kozin (2006:92) dalam penelitiannya juga menyimpulkan bahwa perangkat pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran terpadu tipe *nested* dapat digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

Keefektifan pembelajaran dengan tipe *nested* yang telah dilakukan sebelumnya dan kebutuhan akan LKS yang berorientasi *nested* membuat peneliti ingin melakukan penelitian pengembangan LKS untuk pembelajaran pokok bahasan bahan kimia makanan berorientasi *nested*. LKS yang dihasilkan harus valid, diterima oleh pengguna, dan terbukti efektif. Validitas LKS meliputi validitas konstruk dan validitas isi. Pengguna LKS adalah siswa sehingga perlu diketahui bagaimana respons siswa terhadap LKS yang dibuat. Efektivitas LKS diukur terhadap kontribusinya dalam membantu siswa mencapai indikator hasil belajar.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yaitu mengembangkan Lembar Kegiatan Siswa berorientasi *nested* pada pokok bahasan bahan kimia makanan dengan mengacu pada model pengembangan Fenrich (Fenrich, 1997:56) sampai pada tahap implementasi berupa uji coba terbatas. Pengembangan LKS ini dilakukan di Prodi Pendidikan Sains FMIPA Universitas Negeri Surabaya. Kemudian LKS diujicobakan secara terbatas kepada 12 siswa di kelas VIII SMP Walisongo Gempol pada semester 2 tahun ajaran 2012-2013. Subjek penelitian berupa Lembar Kegiatan Siswa berorientasi *nested* pada pokok bahasan bahan kimia makanan dengan sasaran uji coba pada siswa kelas VIII SMP. Parameter penelitian ini meliputi kelayakan LKS, respons siswa dan ketuntasan indikator setelah menggunakan LKS yang dikembangkan.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah validasi LKS, lembar tes hasil belajar, lembar pengamatan afektif dan lembar angket respon siswa. Data pada penelitian ini dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengembangan LKS berorientasi *nested* ini melalui beberapa tahap sesuai dengan model pengembangan Fenrich. Tahap awal yang dilakukan yaitu

tahap analisis yang meliputi analisis kurikulum dengan hasil pengembangan LKS ini menggunakan Standar Kompetensi 4 yaitu memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan, Kompetensi Dasar (KD) 4.1 mendeskripsikan bahan kimia alami dan buatan dalam kemasan yang terdapat dalam bahan makanan. Setelah dilakukan analisis kurikulum selanjutnya dilakukan analisis indikator dan tujuan pembelajaran yang kemudian dianalisis materi dan keterampilan yang akan dipadukan. Tahap berikutnya yang dilakukan yaitu tahap perencanaan dengan hasil LKS yang dikembangkan berjumlah 7 buah LKS yang akan divalidasi oleh 2 dan dilakukan uji coba terbatas sebanyak 3 kali pertemuan. Tahap selanjutnya yaitu tahap perancangan dengan hasil LKS sebanyak 7 buah dengan klasifikasi 3 buah LKS penyelidikan, 2 LKS analisis dan 2 LKS klasifikasi. LKS yang telah dirancang akan berlanjut pada tahap pengembangan berupa validasi dari 2 orang ahli dengan hasil kelayakan dari aspek konstruksi LKS I sebesar 82%, LKS II sebesar 82%, LKS III sebesar 81%, LKS IV sebesar 77%, LKS V sebesar 78%, LKS VI sebesar 78%, dan LKS VII sebesar 78%. Kelayakan dari aspek isi secara keseluruhan mendapat kelayakan sebesar 78%. Kelayakan yang didapat didukung keterampilan yang dilatihkan dirancang untuk membantu siswa dalam menemukan konsep sesuai dengan karakteristik pembelajaran terpadu *nested* yaitu pengintegrasian keterampilan akan membantu siswa menyimpulkan dan memperoleh konsep secara mandiri (Fogarty, 1991:25). Tahap yang dilakukan setelah tahap pengembangan yaitu tahap implementasi berupa uji coba terbatas dengan hasil ketuntasan indikator yang pertama yaitu membedakan bahan kimia alami dan buatan pada makanan mendapat ketuntasan sebesar 67%. Indikator ke-2 yaitu mengklasifikasikan bahan tambahan makanan alami dan buatan mendapat ketuntasan sebesar 67%. Indikator ke-3 yaitu mengklasifikasikan bahan kimia makanan dalam kemasan mendapat ketuntasan sebesar 67%. Indikator ke-4 yaitu mengidentifikasi bahan kimia makanan alami dan buatan mendapat ketuntasan sebesar 67%. Indikator ke-5 yaitu merumuskan masalah berdasarkan fenomena mendapat ketuntasan sebesar 67%. Indikator ke-6 yaitu merumuskan hipotesis berdasarkan fenomena mendapat ketuntasan sebesar 75%. Indikator ke-7 yaitu mengidentifikasi variabel dalam pengamatan mendapat ketuntasan sebesar 75%. Indikator ke-8 yaitu menganalisis data pengamatan mendapat ketuntasan sebesar 83%. Indikator ke-9 yaitu menyimpulkan hasil pengamatan mendapat ketuntasan sebesar 83%. Ketuntasan indikator ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan layak digunakan untuk membantu proses pembelajaran siswa sesuai dengan fungsinya yaitu sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik

untuk memahami materi yang diberikan (Prastowo, 2011:66).

Hasil pengamatan indikator afektif menunjukkan bahwa indikator bekerjasama mendapat persentase rata-rata 94% dengan kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan dapat melatih keterampilan kerjasama dengan baik. Hal ini juga sejalan dengan respons positif siswa, 100% siswa menyatakan bahwa LKS berorientasi nested dapat melatih keterampilan kerjasama. Indikator tanggung jawab mendapat persentase rata-rata 96% dengan kriteria sangat baik. Karakter tanggung jawab tidak diukur pada pertemuan II karena LKS yang diterapkan pada pertemuan II tidak melatih keterampilan tanggung jawab. Persentase yang diperoleh sejalan dengan respons positif siswa, 100% siswa menyatakan bahwa LKS berorientasi nested dapat melatih keterampilan tanggung jawab.

Indikator tanggung jawab mendapat persentase rata-rata 96% dengan kriteria sangat baik. Karakter tanggung jawab tidak diukur pada pertemuan II karena LKS yang diterapkan pada pertemuan II tidak melatih keterampilan tanggung jawab. Persentase yang diperoleh sejalan dengan respons positif siswa, 100% siswa menyatakan bahwa LKS berorientasi nested dapat melatih keterampilan tanggung jawab. Indikator menyampaikan pendapat mendapat persentase rata-rata 97% dengan kriteria sangat baik. Persentase yang diperoleh sejalan dengan respons positif siswa, 100% siswa menyatakan bahwa LKS berorientasi nested dapat melatih keterampilan menyampaikan pendapat. Indikator menerima pendapat mendapat persentase rata-rata 100% dengan kriteria sangat baik. Persentase yang diperoleh sejalan dengan respons positif siswa, 92% siswa menyatakan bahwa LKS berorientasi nested dapat melatih keterampilan menerima pendapat.

LKS ini secara keseluruhan mendapat respons positif dari siswa sebesar 87,0% dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga LKS ini dapat dikatakan layak untuk digunakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Prastowo (2011:66) bahwa keberadaan LKS yang kreatif dan inovatif menjadi harapan peserta didik karena dapat menciptakan proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

Dengan adanya hasil validasi dengan kriteria layak, ketuntasan indikator yang tuntas, serta tingginya respon positif siswa setelah menggunakan LKS yang dikembangkan, maka LKS berorientasi nested pada pokok bahasan bahan kimia makanan layak untuk digunakan .

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa LKS berorientasi *nested* pada pokok bahasan bahan kimia makanan dinyatakan layak untuk digunakan dengan hasil validasi LKS diperoleh bahwa dari aspek konstruksi LKS 1 dan 2 mendapat kelayakan 82%, LKS 3 mendapat kelayakan rata-rata 81%, LKS 4 mendapat kelayakan rata-rata 77%. Kelayakan yang diperoleh LKS 5 sebesar 78%, sedangkan LKS 6 dan 7 mendapat kelayakan sebesar 78%. Aspek isi dari LKS secara keseluruhan mendapat kelayakan 78%. LKS yang dikembangkan mendapat respons positif dari siswa sebesar 87%. LKS yang dikembangkan dapat membantu siswa dalam mencapai indikator hasil belajar yang ditunjukkan seluruh indikator mendapat kriteria tuntas.

### **Saran**

Saran yang dapat diberikan peneliti yaitu LKS 4 dan 5 yang belum mencapai kriteria sangat layak sebaiknya menggunakan langkah kerja yang dapat dilakukan siswa di sekolah agar pembelajaran lebih bermakna. LKS 6 sebaiknya menyajikan karakteristik bahan kimia makanan dalam bentuk uraian dan gambar agar siswa dapat dengan mudah melakukan identifikasi bahan kimia makanan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Fenrich, P. 1997. *Practical Guidelines For Creating Instructional Multimedia Applications*. Fort Wort: The Dryden Press Harcourt Brace Collage Publisher.
- Fogarty, R. 1991. *The Mindful School: How To Integrate The Curricula*. Palatine: IRI/Sky/skylight Pub. Inc.
- Kozin, A. 2006. *Pembelajaran IPA SD dengan Pendekatan Lembar Kegiatan Siswa Berorientasi Nested untuk Bahan Kajian Air*. Tesis tidak dipublikasikan. Surabaya: Unesa.
- Langi, H. 2004. *Pembelajaran Fisika SLTP Bahan Kajian Cahaya yang Berorientasi pembelajaran Terpadu Tipe Nested (Bersarang)*. Tesis tidak dipublikasikan. Surabaya: Unesa.
- Nurul, M. 2011. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berorientasi Nested pada Pokok Bahasan Cahaya*. Tesis tidak dipublikasikan. Surabaya: Unesa.
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat LKS Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Slavin, R.E. 1994. *Educational Psychology :Theory and Practice*. Fourth Edition. Massachusetts : Allyn and Bacon.