

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN LITERASI SAINS PADA MATERI HIDROKARBON
DAN MINYAK BUMI**

***DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEET TO IMPROVE SCIENCE LITERACY SKILLS
IN HYDROCARBON AND CRUDE OIL MATTER***

Dyah Ayu Wardani dan *Mitarlis

Jurusan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Surabaya

email: mitaris@unesa.ac.id

Abstrak

Telah dilakukan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk meningkatkan keterampilan literasi sains pada materi hidrokarbon dan minyak bumi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas, kepraktisan, dan efektivitas dari LKPD yang dikembangkan. Prosedur penelitian yang dilakukan mengikuti langkah pengembangan produk oleh Thiagarajan yaitu model 4-D (*four-D*) yang dibatasi hanya sampai dengan tahap *develop* (pengembangan). Kelayakan LKPD ditinjau dari aspek validitas diperoleh berdasarkan hasil penilaian oleh validator ahli. Hasil validasi oleh ahli memperoleh penilaian sebesar 83,33% pada kriteria validitas isi dan 81,94% pada kriteria validitas konstruk dengan kategori sangat valid. Kelayakan dari aspek kepraktisan ditinjau dari respon peserta didik yang mendapatkan respon positif sebesar 95,55% dengan kategori sangat praktis didukung dengan hasil observasi aktivitas peserta didik selama pembelajaran menggunakan LKPD diperoleh rata-rata total persentase sebesar 98,39% dengan interpretasi sangat baik. Kelayakan dari aspek keefektifan ditinjau dari hasil peningkatan hasil tes literasi sains peserta didik dengan nilai N-Gain sebesar 0,78 dengan kategori tinggi.

Kata Kunci : Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), literasi sains, hidrokarbon dan minyak bumi

Abstract

It has been done the development of Student Worksheet to improve skill of science literacy in hydrocarbon and crude oil matter. The main of the research is to determine the validity, practicality, and effectiveness of student worksheet to increase scientific literacy on hydrocarbon and crude oil mater. This research procedure uses product development step by Thiagarajan that is 4-D model (four-D) limited to development stage. The feasibility of LKPD in terms of validity is obtained based on validation assessment by validator. The validation value by the validator obtained the percentage of 83.33% on the criteria of content validity and 81.94% on the criteria of construct with very valid category. The feasibility of the practical aspect in terms of the responses of learners who get a positive response of 95.55% with a very practical category supported by the observation of student activities during learning using student worksheet obtained average percentage total of 98.39% with very good interpretation. The feasibility of effectiveness aspect evaluated from the result of science literacy test result value with N-Gain score of 0.78 with high category.

Keywords: Students Worksheet, science literacy, hydrocarbons and crude oil

PENDAHULUAN

Berbagai upaya reformasi di bidang pendidikan menunjukkan adanya potensi yang membawa perspektif-perspektif perubahan baru tentang arti pendidikan. Salah satu perspektif tersebut adalah pendidikan bukan hanya harus mampu menyiapkan peserta didik agar memiliki keterampilan praktis yang dapat digunakan dalam

dunia kerja, melainkan juga harus mampu membentuk intelektualitas tinggi dan karakter unggul peserta didik [1].

Tuntutan atas penyelenggaraan pendidikan berkualitas, dan tuntutan internasionalisasi pendidikan kemungkinan besar akan menjadi tantangan terbesar pendidikan dimasa mendatang [1]. Penyelenggaraan pendidikan berkualitas ini memerlukan perhatian penuh dari pemerintah dan

para pemangku pendidikan. Pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia sebagai bekal menyongsong perkembangan sains dan teknologi, serta untuk memenuhi kebutuhan masa depan dalam menyiapkan Generasi Emas Indonesia Tahun 2045 [2].

Berdasarkan Permendikbud nomor 81A tahun 2013, penyempurnaan kurikulum pendidikan menjadi Kurikulum yang digunakan pada saat ini tidak lepas dari adanya pergeseran paradigma dalam dunia pendidikan, yaitu bentuk pola pikir pembelajaran dari berpusat pada guru (*teacher-centered*) menuju pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered*) yang diharapkan peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri. Tidak hanya pola pikir yang disempurnakan, melainkan penyempurnaan kompetensi yang harus dimiliki yakni sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Kimia merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang termasuk dalam pembelajaran sains. Pembelajaran kimia menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah [3]. Hal ini dapat dilihat dari proses pembelajarannya, guru dapat mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari yaitu dengan membuat peserta didik memahami apa yang dipelajarinya serta mampu mendorong peserta didik untuk mengkonstruksi sendiri makna-makna dari apa yang telah dipelajarinya [4].

Pengetahuan yang diperoleh peserta didik pada saat pembelajaran harus mampu memberikan keterampilan untuk menghubungkan konsep dengan fenomena dalam kehidupan sehingga proses pendidikan menjadi bermakna. Kebermaknaan dalam pembelajaran sains bagi peserta didik dapat diperoleh jika peserta didik memiliki kemampuan literasi sains yang baik [5].

Kurikulum 2013 sendiri mempunyai tantangan yang sama dengan yang diharapkan pada literasi sains yakni menghadapi majunya perkembangan zaman yang sangat cepat dan berbagai masalah yang terkait dengan masalah lingkungan hidup, kemajuan teknologi dan informasi, kebangkitan industri kreatif dan budaya, dan perkembangan pendidikan [6].

Literasi sains dirasa penting karena dapat mengembangkan beberapa kemampuan diri, seperti mampu memberikan penjelasan mengenai fenomena dan gejala alam yang terjadi berdasarkan konsep yang telah dipahami, serta dapat menggunakan metode ilmiah dalam

memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Secara garis besar literasi sains memiliki arti yang sama yaitu mampu mengaplikasikan konsep-konsep keilmuan dalam memecahkan masalah sehari-hari [7]. Peserta didik perlu dilatihkan kemampuan literasi sains dalam pembelajaran agar memiliki keahlian dalam menghubungkan konsep dengan proses yang sedang terjadi sehingga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari [2].

Programme for International Student Assessment (PISA) adalah studi internasional tentang prestasi literasi dan sains peserta didik. Studi ini dilaksanakan oleh *Organisation for Economy Development* (OECD) yang berkedudukan di Paris, Perancis. Tujuan dari PISA adalah untuk mengukur prestasi literasi dan literasi sains peserta didik negara-negara peserta [8].

Hasil studi PISA mengenai literasi sains menunjukkan bahwa, literasi sains peserta didik Indonesia dari beberapa tahun berada dibawah rata-rata skor internasional [8]. Rendahnya rata-rata skor literasi sains peserta didik di Indonesia ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran sains di sekolah masih mengabaikan pembentukan literasi sains peserta didik [9]. Metode maupun media belajar, seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran sains untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran [10].

Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran sangat diperlukan. LKPD atau yang dulu dikenal dengan sebutan LKS adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas [11]. Pemilihan LKPD sebagai bahan ajar dikarenakan LKPD dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi [12].

Dalam penelitian ini materi kimia yang akan dikaji adalah materi hidrokarbon dan minyak bumi. Materi tersebut merupakan salah satu materi mata pelajaran kimia yang diajarkan pada kelas XI semester ganjil yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan kurikulum 2013 revisi terbaru tahun 2016 telah dijelaskan pada kompetensi dasar 3.1 bahwa dalam pembelajaran materi hidrokarbon perlu melakukan analisis terhadap struktur dan sifat senyawa hidrokarbon dengan acuan pembelajaran

minimal dengan mengamati senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil penyebaran angket pra-penelitian di SMA Negeri 9 Surabaya diketahui bahwa LKPD yang digunakan pada proses pembelajaran masih menggunakan LKS yang belum disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan keterampilan yang ingin dilatihkan. Sebanyak 52,94 % peserta didik tidak memahami penggunaan nyata dari materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari (domain literasi sains konteks personal). Sebanyak 67,65% peserta didik mengatakan bahwa pada saat pembelajaran kimia materi yang dipelajari selalu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, namun 94,73% peserta didik mengatakan bahwa mereka tidak memahami masalah dalam kehidupan sehari-hari dan kaitannya dengan materi yang telah didapatkan untuk memecahkan masalah tersebut.

Lembar kerja yang digunakan oleh peserta didik telah mencantumkan pembahasan yang mengaitkan materi dengan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari namun masih kurang untuk melatih keterampilan literasi sains pada peserta didik, sehingga diperlukan adanya pengembangan LKPD yang dapat untuk melatih dan meningkatkan keterampilan literasi sains peserta didik. Penelitian **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk meningkatkan Keterampilan Literasi Sains pada materi Hidrokarbon dan Minyak Bumi”** dilakukan untuk menjawab permasalahan tersebut.

METODE

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan LKPD ini menggunakan model pengembangan perangkat menurut Thiagarajan yaitu model 4-D. model ini memiliki 4 tahapan utama yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Namun dalam penelitian ini hanya dibatasi pada tahap *develop* (pengembangan) saja [6].

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: telaah, validasi, respon peserta didik, dan tes literasi sains. Telaah dilakukan untuk mendapatkan saran dari ahli. Telaah yang dilakukan oleh dua orang ahli yang terdiri dari dosen kimia dan guru mata pelajaran kimia. Tujuannya adalah memperoleh saran dan masukan agar diperoleh desain yang benar-benar sesuai.

Selanjutnya dilakukan revisi sesuai dengan masukan dan saran dari para ahli yang

kemudian menghasilkan draf II. Hasil ini kemudian divalidasi oleh tiga ahli yang terdiri dari dua dosen kimia Universitas Negeri Surabaya dan guru mata pelajaran kimia di SMA Negeri 9 Surabaya. Data hasil validasi kemudian dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan diperoleh persentase kelayakan yang ditinjau berdasarkan validitas isi dan konstruk. LKPD yang dikembangkan dikatakan valid apabila memenuhi hasil persentase sebesar $\geq 61\%$.

LKPD yang telah divalidasi selanjutnya dilakukan uji coba terbatas terhadap 30 peserta didik kelas XI di SMA Negeri 9 Surabaya. Data yang diperoleh dari uji coba terbatas berupa angket respon peserta didik yang digunakan untuk mengetahui kepraktisan LKPD yang dikembangkan, dan hasil tes literasi sains yang digunakan untuk mengetahui keefektifan LKPD yang dikembangkan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan LKPD untuk meningkatkan keterampilan literasi sains pada materi hidrokarbon dan minyak bumi yang ditinjau berdasarkan validitas, kepraktisan dan keefektifan.

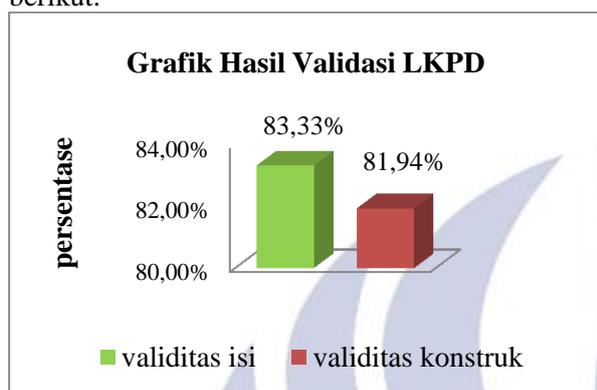
Validitas LKPD

Validitas Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan ditinjau berdasarkan kriteria isi dan konstruk. Komponen validitas isi mencakup kelengkapan; ketepatan; dan kesesuaian LKPD dengan materi, kurikulum, dan indikator pembelajaran; serta kesesuaian LKPD dengan komponen keterampilan literasi sains. Sedangkan validitas konstruk meliputi kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan [13]. LKPD yang dikembangkan dikatakan valid apabila memenuhi hasil persentase sebesar $\geq 61\%$ [11].

Sebelum divalidasi dilakukan telaah terlebih dahulu untuk mengetahui kekurangan dan kelemahan dari LKPD. Kemudian hasil telaah yang berupa komentar dan saran ini digunakan untuk menyempurnakan LKPD yang dikembangkan. Berdasarkan hasil telaah diperoleh beberapa komentar dan saran dari penelaah, yaitu: berkaitan dengan *cover* LKPD agar lebih representatif sehingga dapat menarik minat peserta didik untuk mengetahui isi LKPD, penggunaan warna agar lebih kontras, kejelasan bahasa, komponen isi, dan penambahan informasi yang berkaitan dengan materi yang diangkat dalam LKPD. Saran dan masukan ini kemudian

digunakan untuk memperbaiki LKPD sebelum selanjutnya akan divalidasi.

Hasil revisi kemudian menghasilkan draf II yang akan divalidasi. Hasil validasi perangkat yang dikembangkan terdiri dari validitas isi dan validitas konstruk yang dinilai oleh tiga validator dengan menggunakan instrumen validasi. Data hasil penilaian oleh validator pada instrumen validasi disajikan pada Gambar 1. Sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik hasil validasi LKPD

Validitas isi bertujuan untuk mengetahui kesesuaian LKPD dengan kriteria yang berhubungan dengan komponen validitas isi yang mencakup kelengkapan; ketepatan; dan kesesuaian LKPD dengan materi, kurikulum, dan indikator pembelajaran; serta kesesuaian LKPD dengan komponen keterampilan literasi sains. Hasil validasi berdasarkan validitas isi memperoleh persentase rata-rata sebesar 83,33% yang artinya memenuhi kriteria sangat layak.

Validitas konstruk bertujuan untuk mengetahui kesesuaian LKPD dengan kriteria yang berhubungan dengan komponen validitas konstruk yang mencakup kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan [13]. Hasil validasi berdasarkan validitas konstruk memperoleh persentase rata-rata sebesar 83,33% yang artinya memenuhi kriteria sangat layak.

Kepraktisan LKPD

Kepraktisan LKPD yang dikembangkan ditinjau berdasarkan respon peserta didik dan didukung dengan aktivitas peserta didik selama pembelajaran menggunakan LKPD yang dikembangkan. Respon peserta didik merupakan tanggapan peserta didik melalui angket respon yang disebarkan setelah pembelajaran menggunakan LKPD yang dikembangkan. Angket respon ini berupa lembar angket yang berisikan 15 pernyataan positif dan negatif dengan pilihan jawaban "Ya" dan "Tidak" yang disebarkan kepada 30 peserta didik uji coba. Angket respon

siswa berisi pertanyaan yang jawabannya positif dan negatif hal ini dilakukan agar saat mengisi angket respon siswa membaca setiap butir pertanyaan dengan baik dan tidak asal dalam memberikan pendapatnya [14]. LKPD yang dikembangkan dinilai praktis apabila hasil analisis data respon peserta didik menunjukkan $\geq 61\%$ respon positif. [10]. Berdasarkan hasil angket respon peserta didik terhadap pembelajaran LKPD yang dikembangkan, menunjukkan bahwa rata-rata perolehan respon termasuk ke dalam kategori sangat merespon. Dengan hasil analisis data respon peserta didik menunjukkan rata-rata persentase kepraktisan sebesar 95,55%. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan dapat dinyatakan memenuhi kriteria sangat praktis.

Efektivitas LKPD

Keefektifan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) untuk meningkatkan keterampilan literasi sains pada materi hidrokarbon dan minyak bumi ditinjau dari hasil tes keterampilan literasi sains. Tes literasi sains ini terdiri dari 2 tahap, yakni *pre test* yang diberikan kepada peserta didik sebelum menggunakan LKPD dan *post test* yang diberikan kepada peserta didik setelah pembelajaran dengan menggunakan LKPD yang dikembangkan. Peningkatan hasil *pre test* dan *post test* kemudian dianalisis menggunakan kriteria nilai gain yang dinormalisasikan. LKPD yang dikembangkan dinyatakan efektif apabila $\geq 80\%$ dari peserta didik uji coba mendapatkan N-gain $\geq 0,3$ atau dalam kategori sedang.

Hasil nilai *pretest* dan *posttest* yang telah diuji dan dinyatakan berdistribusi normal, kemudian dihitung nilai N-gain untuk mengetahui peningkatan keterampilan literasi sains peserta didik setelah pembelajaran menggunakan LKPD yang dikembangkan. Rata-rata hasil tes literasi sains peserta didik pada analisis nilai N-Gain yang menunjukkan peningkatan sebesar 0,78 yang artinya berada pada kategori tinggi. Seluruh peserta didik secara individu juga mengalami peningkatan pada kategori tinggi, dan hanya terdapat satu peserta didik yang berada pada kategori sedang. Meskipun berada pada kategori sedang, namun peserta didik telah mengalami peningkatan dari skor hasil *pretest*.

Berdasarkan hasil tes literasi sains di atas, dapat diketahui bahwa seluruh peserta didik mengalami peningkatan secara individu dengan rata-rata peningkatan klasikal berada pada

kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan dinyatakan efektif dengan analisis nilai N-Gain yang menunjukkan peningkatan klasikal sebesar 0,78 yang artinya berada pada kategori tinggi.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk meningkatkan keterampilan literasi sains pada materi hidrokarbon dan minyak bumi dapat disimpulkan bahwa LKPD layak digunakan sebagai media pembelajaran karena telah memenuhi syarat kelayakan, yaitu:

1. Aspek validitas dinyatakan sangat valid berdasarkan hasil penilaian validator. Nilai validitas pada masing-masing aspek ditinjau dari validitas isi dan konstruk secara berturut-turut sebesar 83,33% dan 83,33% . Rata-rata validitas sebesar 83,33% dengan interpretasi kategori sangat valid.
2. Aspek keefektifan dinyatakan sangat efektif berdasarkan hasil tes literasi sains. Berdasarkan hasil tes literasi sains diketahui bahwa 100% peserta didik mengalami peningkatan secara individu dan secara klasikal nilai N-Gain rata-rata sebesar 0,78 dengan interpretasi kategori tinggi.
3. Aspek kepraktisan dinyatakan sangat praktis berdasarkan respon peserta didik dengan persentase respon rata-rata sebesar 95,55% dalam interpretasi kategori sangat praktis.

Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini, maka dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Adanya pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk melatih keterampilan literasi sains pada materi yang lain, sehingga literasi sains peserta didik dapat lebih terlatih.
2. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi hidrokarbon lebih diperluas sehingga cakupan materi yang disajikan tidak hanya pada identifikasi senyawa hidrokarbon dan alkana, alkena, dan alkuna saja.
3. Domain sikap pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dihubungkan dengan peristiwa yang terjadi di lingkungan peserta didik, sehingga domain sikap literasi sains dapat lebih maksimal untuk dilatihkan.

4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi hidrokarbon dan minyak bumi untuk meningkatkan literasi sains dapat menjadi media pembelajaran, namun dalam penggunaannya harus dikenalkan keterampilan literasi sains yang akan dilatihkan terlebih dahulu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arends, R. 2012. *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill Companies.
2. Aisyah. 2016. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berorientasi Literasi Sains Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
3. Kemendikbud. 2016. *Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standart Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
4. Mulyasa. E. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
5. Haristy, D. 2011. "Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA Negeri 1 Pontianak". Untan.
6. Riyadhin, A dan Mitarlis. 2018. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Redoks. *Unesa Journal of Chemical Education Vol. Vol 1, No 1 pp 8-13, January 2018*.
7. Lukman, Y. 2013. *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Blended Learning Terhadap Literasi Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Malang*. Malang: Universitas Negeri Malang.
8. Vienurillah, N dan Dwiningsih, Kusumawati. 2016. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKS) berorientasi Literasi sains pada submateri faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. *Unesa*

*Journal of Chemical Education Vol.5 No.2
pp 258-263, May 2016.*

9. Toharudin, U dkk. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora mencerahkan kehidupan.
10. Munirah. 2014. Upaya Peningkatan Mutu Hasil Belajar Melalui Media Pembelajaran. *AULADUNA*. Vol. 1, No.1.
11. Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Materi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
12. Rohaeti, T. 2009. *Perbandingan Model Pembelajaran Kontekstual dengan Model Pembelajaran kooperatif dengan Pendekatan Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Diklat*
13. Nieveen, Nienke. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality from Design Approach and Tools in Education Training*. <http://link.springer.com>. Diakses pada tanggal 22 November 2017.
14. Larasati, A dan Mitarlis. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Laju Reaksi Bagi Siswa kelas XI SMAN 12 Surabaya. *Unesa Journal Of Chemical Education*. Vol.6 No.1 pp.35-42. Januari 2017.

