

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *GUIDED INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI
KESETIMBANGAN KIMIA**

***THE DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEETS BASED ON GUIDED INQUIRY TO
IMPROVE SCIENCE PROCESS SKILLS AND MASTERY CONCEPTS IN CHEMICAL
EQUILIBRIUM***

Savira Nur A A dan *Rudiana Agustini
Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya
e-mail: rudianaagustini@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *guided inquiry* guna meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep pada materi kesetimbangan kimia. Kelayakan LKPD ini dinilai berdasarkan aspek validitas kepraktisan dan keefektifan. Rancangan penelitian pengembangan LKPD ini menggunakan model pengembangan perangkat 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Namun pada penelitian ini dilakukan hanya sampai tahap pengembangan. Ujicoba terbatas dilakukan kepada 12 peserta didik XI IPA 5 SMAN 11 Surabaya. Media LKPD dinyatakan valid dengan perolehan persentase validitas secara keseluruhan mendapatkan persentase 85,76% dengan kategori sangat layak. Peserta didik memberikan respon positif dengan persentase sebesar 74,11%. Keterampilan proses sains peserta didik meningkat dengan rata-rata *gain score* sebesar 0,9 dengan kategori tinggi. Profil konsepsi peserta didik mengalami peningkatan persentase status tahu konsep (TK) peserta didik meningkat sebanyak 52,5% dari hasil *pretest*. Status tidak tahu konsep (TTK) mengalami penurunan sebesar 14,1%, dan status miskonsepsi mengalami penurunan sebesar 38,3% dari hasil *pretest*.

Kata Kunci: LKPD, *guided inquiry*, keterampilan proses sains, penguasaan konsep, kesetimbangan kimia.

Abstract

This development study aimed to describe the feasibility of Student Worksheet (LKPD) based on guided inquiry to improve science process skills and mastery of concepts in chemical equilibrium materials. The feasibility of this LKPD is assessed based on aspects of practicality validity and effectiveness. The research design for the development of this LKPD uses a 4D device development model (Define, Design, Develop, Disseminate). This research is limited only to the development stage. This research was tested limited to 12 students of XI IPA 5 in SMAN 11 Surabaya. The guided inquiry-based LKPD was declared feasible to improve science process skills and mastery of concepts. Obtaining a percentage of overall validity gets a percentage of 85.76% with a very decent category. The response of students is 74.11% with good category. Science process skills of students increase with the average gain score of 0.9 with a high category. Conception profile of students experiencing an increase in the percentage of students' knowledge of concepts (TK) increased by 52.5% from the results of the pretest. The status of not knowing concept (TTK) decreased by 14.1%, and the status of misconception decreased by 38.3% from the results of the pretest.

Keywords: Student Worksheets (LKPD), *guided inquiry*, science process skills, mastery concept, chemical equilibrium.

PENDAHULUAN

Pembelajaran yang dilakukan dengan tahapan dalam *guided inquiry* yang dipadukan

dengan komponen keterampilan proses sains akan membuat suasana pembelajaran lebih efektif sesuai dengan kurikulum 2013 terbaru

yakni pembelajaran berpusat pada siswa. Keterampilan proses sains yang dapat dilatihkan kepada peserta didik meliputi pengamatan, perancangan, eksperimen, mengajukan pertanyaan, pengembangan hipotesis, pengontrolan variabel, perumusan definisi operasional, penginterpretasian data, penarikan kesimpulan, [1]

Melalui pendekatan keterampilan proses sains dan fase *guided inquiry*, akan menciptakan serangkaian kegiatan yang bisa meningkatkan penguasaan konsep peserta didik. Profil konsepsi peserta didik dapat dianalisis menggunakan metode *Certainly of Response Index (CRI)*. Studi penelitian yang relevan menyatakan bahwa pembelajaran *guided inquiry* dapat meningkatkan profil konsepsi peserta didik. Peserta didik yang semula memiliki potensi Tidak Tahu Konsep dan Miskonsepsi, menunjukkan peningkatan profil konsepsi menjadi Tahu Konsep. [2]

Media pembelajaran berbentuk cetak yang dapat membantu peserta didik memahami konsep berdasarkan pengalamannya sendiri melakukan pengamatan adalah media LKPD. LKPD yang dilengkapi dengan fitur-fitur sesuai dengan tahapan inkuiri dan KPS memberikan kesempatan peserta didik secara leluasa untuk beropini dan mengeksklore ide-ide baru. Pengelompokan LKPD berdasarkan fungsinya yaitu, dapat membantu peserta didik menemukan konsep, menerapkan dan mengintegrasikan suatu konsep yang telah ditemukan, serta sebagai penguatan. [3]

Ilmu kimia didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari bagaimana benda atau materi di alam raya dapat diubah dari bentuk yang ada dengan sifat-sifat tertentu menjadi bentuk-bentuk lain dengan sifat yang berbeda. [4]

Sebanyak 36 peserta didik kelas XII MIA 3 SMA Negeri 11 Surabaya menyatakan kesetimbangan kimia merupakan materi yang paling sulit. Data tambahan mengenai pertanyaan kegiatan pembelajaran dengan materi kesetimbangan kimia, peserta didik menyatakan bahwa pembelajaran yang dilakukan cenderung hanya di kelas saja, tidak disertai kegiatan praktikum dengan persentase sebesar 63%. Peserta didik juga menyatakan bahwa pembelajaran kimia tidak menggunakan bahan ajar LKPD yang sesuai, sehingga tidak dapat menunjang peserta didik melakukan aktivitas sesuai dengan pendekatan *scientific learning* dengan persentase sebesar 52,7%. Materi dan soal-soal latihan yang diberikan kepada peserta

didik hanya menggunakan *powerpoint* dan buku paket.

Fakta yang didapatkan dilapangan melalui angket pra-penelitian keterampilan proses sains menyatakan bahwa sebesar 55,56% peserta didik belum bisa membuat rumusan masalah dengan benar, 58,33% peserta didik belum bisa menyusun hipotesis dengan benar dan 72,22% peserta didik belum bisa mengidentifikasi variabel dengan benar.

Solusi yang dapat diberikan berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah di atas adalah “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Guided Inquiry* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Peserta Didik pada Materi Kesetimbangan Kimia”. LKPD yang disusun ini nantinya akan disesuaikan dengan kondisi peserta didik saat mempelajari materi kesetimbangan kimia dengan *ber-inquiry*, sehingga dapat memfasilitasi seluruh kegiatan yang terjadi saat proses pembelajaran berlangsung dengan memperhatikan keterampilan proses sains yang diharapkan dapat terlatih bersamaan dengan penguasaan konsep peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan model pengembangan perangkat 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Tetapi pada penelitian ini dibatasi hanya pada tahap pengembangan (*develop*) saja. Perlakuan ujicoba pada penelitian ini menggunakan *One group pretest-posttest design*. Uji coba terbatas dilakukan terhadap 12 peserta didik XI IPA 5 SMAN 11 Surabaya kimia sebelumnya.

Pemberian soal pretes dan postes digunakan untuk mengetahui pengetahuan baik secara materi kesetimbangan kimia maupun keterampilan proses sains peserta didik.

Penilaian untuk mengetahui kelayakan LKPD yang dikembangkan adalah lembar validasi dengan menggunakan interpretasi skor skala Likert. Jika hasil yang didapatkan $\geq 61\%$ maka media dikatakan layak.

Keefektifan dari LKPD berbasis *guided inquiry* ini ditinjau melalui adanya peningkatan dari hasil pretest-posttest keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik. Data hasil keterampilan proses sains peserta didik yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan menggunakan *gain score* (skor peningkatan). Keterampilan proses sains peserta didik

dikatakan meningkat apabila nilai *gain score* berada pada tingkatan minimal “sedang” dengan nilai $0,7 > g > 0,3$.

Soal *pretest* dan *posttest* berjumlah sepuluh soal yang sama dengan subjek konsep yang berbeda dilengkapi dengan taraf keyakinan 0-5. Untuk mengetahui status penguasaan konsep individu berdasarkan kombinasi jawaban dengan tinggi rendahnya CRI. Kepraktisan dari LKPD berbasis *guided inquiry* ditinjau dari hasil angket respon peserta didik yang didukung dengan aktivitas peserta didik. Angket respon peserta didik yang diisi setelah menggunakan LKPD yang dikembangkan dan kemudian dianalisis secara deskriptif. Angket respon dibuat dalam bentuk pilihan jawaban “Ya” dan “Tidak”. Angket ini dibuat sesuai dengan pertanyaan positif dan pertanyaan negatif.

Persentase yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam Tabel 5, sehingga dapat diketahui kepraktisan lembar kerja peserta didik untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelayakan LKPD berbasis *guided inquiry* ditinjau dari kelayakan teoritis dikategorikan layak jika kriteria mencapai persentase $\geq 61\%$. Hasil validasi meliputi kriteria isi, penyajian, bahasa, kesesuaian dengan KPS, dan kesesuaian dengan model *guided inquiry*. Hasil validasi dijelaskan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Data hasil validasi

Kriteria	Persentase (%)	Kategori
Isi	85,3	Sangat layak
Kebahasaan	84	Sangat layak
Penyajian	86,6	Sangat layak
Kesesuaian LKPD dengan KPS	87,6	Sangat layak
Kesesuaian dengan model <i>guided inquiry</i>	85,3	Sangat layak
Rata-rata	85,76	Sangat layak

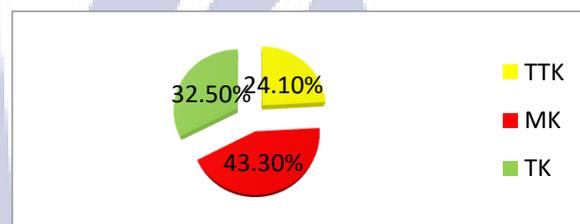
Tabel 1. Data hasil validasi

Secara keseluruhan LKPD berbasis *guided inquiry* ini mendapatkan persentase sebesar 85,76% dengan kategori sangat layak.

Data respon peserta didik digunakan untuk mendapatkan kriteria kepraktisan LKPD Berdasarkan hasil analisis data angket respon peserta didik, didapatkan persentase sebesar

74,11% untuk pernyataan positif dan 25,89% untuk pernyataan negatif. Pernyataan positif memperoleh persentase rata-rata $\geq 61\%$ yakni sebesar 74,11 %. Dapat dinyatakan bahwa LKPD yang dikembangkan mendapatkan respon yang baik untuk digunakan dan peserta didik memiliki tanggapan yang positif terhadap pembelajaran menggunakan media LKPD berbasis *guided inquiry* pada materi kesetimbangan kimia untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep berdsarkan kriteria interpretasi skor. [5]

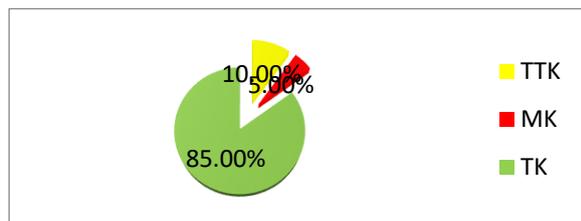
Kelayakan LKPD berikutnya ditinjau dari aspek keefektifan menggunakan data hasil *pretest* *posttest* pengetahuan dan keterampilan proses sains. Penguasaan konsep peserta didik menunjukkan adanya peningkatan dari hasil *pretest*. Hal ini dibuktikan dengan adanya perubahan profil konsepsi peserta didik yang semula berpotensi tidak tahu konsep (TTK) dan miskonsepsi (MK) menjadi tahu konsep (TK).



Gambar 1. Profil konsepsi sebelum pembelajaran

Berdasarkan gambar tersebut dapat diketahui bahwa hasil *pretest* menunjukkan profil konsepsi peserta didik didominasi dengan status miskonsepsi dengan persentase yang tinggi yakni 43%. Peserta didik yang memiliki profil miskonsepsi (MK) lebih banyak disebabkan karena peserta didik belum menguasai konsep pada materi kesetimbangan kimia walaupun sudah pernah menerima materi tersebut sebelumnya. Penguasaan konsep diperoleh dari proses belajar, sedangkan belajar merupakan proses kognitif yang melibatkan tiga proses yang berlangsung hampir bersamaan, yaitu memperoleh informasi yang baru, terjadinya transformasi informasi, dan menguji relevansi ketetapan pengetahuan. Oleh karena pernyataan yang diberikan peserta didik sebelumnya, bahwa materi kesetimbangan kimia tidak disertai dengan kegiatan praktikum, maka hal tersebut merupakan salah satu penyebab peserta didik belum menguasai konsep karena belum mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna

sehingga mereka dapat mengonstruksi informasi tersebut secara mandiri.



Gambar 2. Profil konsepsi setelah pembelajaran

Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan media LKPD yang dikembangkan, terlihat bahwa profil konsepsi peserta didik mengalami perubahan yang baik. Persentase status tahu konsep (TK) peserta didik meningkat sebanyak 52,5% dari hasil pretest. Status tidak tahu konsep (TTK) mengalami penurunan sebesar 14,1%, dan status miskonsepsi mengalami penurunan sebesar 38,3% dari hasil pretest. Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan media LKPD yang dikembangkan, terlihat bahwa profil konsepsi peserta didik mengalami perubahan yang baik. Gambar diagram 4.5 menunjukkan bahwa persentase status tahu konsep (TK) peserta didik meningkat sebanyak 52,5% dari hasil pretest. Status tidak tahu konsep (TTK) mengalami penurunan sebesar 14,1%, dan status miskonsepsi mengalami penurunan sebesar 38,3% dari hasil pretest.

Perubahan profil konsepsi peserta didik yang baik setelah diberikan perlakuan ini berhasil membuktikan bahwa LKPD berbasis *guided inquiry* berfungsi sebagai lembar panduan dalam kegiatan diskusi, penemuan (*discovery*), dan pengamatan dimana peserta didik dapat mengekspresikan temuannya, peserta didik dapat melakukan analisis dari sejumlah pertanyaan yang menuntun mereka berdiskusi dalam rangka konseptualisasi, peserta didik dapat menuliskan data hasil pengamatan.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik meningkat setelah menggunakan LKPD berbasis *guided inquiry* dengan perolehan *gain score* rata-rata sebesar 0,9 kategori tinggi.

PENUTUP SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan LKPD berbasis *guided inquiry* dapat:

1. meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dinilai valid berdasarkan kriteria isi dan konstruk dengan perolehan skor sebesar 85,76 dalam kategori sangat layak.
2. meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dinilai praktis berdasarkan respon peserta didik yang memberikan tanggapan positif dengan persentase sebesar 74,11%.
3. meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dinilai efektif berdasarkan nilai pretest posttest keterampilan proses sains yang memiliki rata-rata *gain score* sebesar satu dengan kategori tinggi dan penguasaan konsep peserta didik yang mengalami peningkatan pada status tahu konsep (TK) mengalami peningkatan sebesar 52,5%; tidak tahu konsep (TTK) mengalami penurunan sebesar 14,1% dan miskonsepsi (MK) mengalami penurunan sebesar 38,13%.

SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan simpulan, dapat dikemukakan beberapa saran diantaranya yaitu:

1. Pengembangan LKPD berbasis *guided inquiry* dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik pada materi kesetimbangan kimia.
2. Bagi guru kimia yang akan melakukan kegiatan praktikum pada materi kesetimbangan kimia disarankan agar dapat mengkondisikan kelas dengan baik agar tidak gaduh.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nur, M. 2011. *Modul Keterampilan-keterampilan Proses Sains*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya Pusat Sains dan Matematika Sekolah.
2. Hasan, Saleem et al. (1999). "Misconception and the Certainty of Response Index (CRI)." *Physics Education* 34, (5), 294-299.

4. Rohman, M. dan Sofyan, A. 2013. *Strategi dan Desain. Pengembangan Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
5. S. B. Djamarah dan A. Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.

