

Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Contextual Teaching Learning Dilengkapi dengan Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Karakteristik Zat di SMP Negeri 4 Mempawah Hilir

Galuh Damar Ratri¹, Dwi Fajar Saputri², Eka Trisisnawati³, Hifni⁴

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi, IKIP PGRI Pontianak

⁴SMP Negeri 4 Mempawah Hulu

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Contextual Teaching Learning* (CTL) dilengkapi analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi karakteristik zat untuk mengurangi kesalahan siswa dalam penyelesaian soal pada materi karakteristik zat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) dengan rancangan penelitian *Borg and Gall* yang dimodifikasi menjadi enam tahapan penelitian yaitu: 1) Potensi dan masalah, 2) Pengumpulan data dan informasi, 3) Desain Produk, 4) Validasi Desain, 5) Revisi Desain, 6) Uji Coba Produk. Dengan subjek penelitian berjumlah 26 siswa dari kelas VII SMP Negeri 4 Mempawah Hilir yang ditentukan dengan menggunakan teknik sampling yaitu sampling jenuh dikarenakan disekolah tersebut hanya memiliki satu kelas VII yang kemudian seluruh populasi kelas VII dijadikan subjek penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik pengukuran berupa *pretest* dan *posttest*, teknik komunikasi tidak langsung berupa angket validasi ahli materi dan media dan teknik dokumentasi berupa foto-foto penelitian. Berdasarkan hasil analisis data dapat diketahui bahwa persentase siswa melakukan kesalahan per indikator soal mengalami penurunan. Pada indikator pertama, yaitu mengidentifikasi sifat zat padat, zat cair dan zat gas. Sebelum diterapkan LKS siswa melakukan kesalahan konsep. Setelah diterapkan LKS yang dikembangkan, kesalahan konsep menurun dari 35% menjadi 4%. Pada indikator kedua, yaitu menyebutkan sifat-sifat zat padat, zat cair dan zat gas. Sebelum diterapkan LKS yang dikembangkan, siswa melakukan kesalahan terjemahan. Setelah diterapkan LKS, kesalahan terjemahan yang terjadi menurun dari 92% menjadi 73%. Pada indikator ketiga, yaitu menyelidiki perubahan wujud zat. Sebelum diterapkan LKS yang dikembangkan, siswa melakukan kesalahan terjemahan. Setelah diterapkan LKS, kesalahan terjemahan yang dilakukan siswa menurun dari 100% menjadi 73%. Pada indikator keempat, yaitu mengklasifikasikan perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari. Sebelum diterapkan LKS yang dikembangkan, siswa melakukan kesalahan konsep. Setelah diterapkan LKS, kesalahan konsep yang terjadi pada siswa menurun dari 77% menjadi 69%. Kata kunci: model generatif, kerangka TPACK, hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*), Lembar Kerja Siswa (LKS), *Contextual Teaching Learning*, Analisis Kesalahan Siswa dalam menyelesaikan Soal, Materi Karakteristik Zat

Abstract

Learning (CTL) which is equipped with analysis of students' mistakes in solving problems on Characteristic Substances Subject students' mistakes in solving problems on material that matches substances. The method used in this research is the Research and Development (Research and Development) method with the Borg and Gall research design that was developed into six studies, namely: 1) Potentials and problems, 2) Data and information collection, 3) Product Design, 4) Validation Design, 5) Design Revision, 6) Product Testing. With the research subjects obtained by 26 students from grade VII of SMP Negeri 4 Mempawah Hilir which were determined using a sampling technique that is questionable saturated samples only have one class VII which is then related to class VII taken by research subjects. Data collection techniques used were measurement techniques in the form of pretest and posttest, indirect communication techniques consisted of a validation questionnaire of material and media experts and documentation techniques consisting of research photographs. Based on the results of data analysis, it can be seen the percentage of students making mistakes per indicator about solving the decline. In the first indicator, which is the composition of solid, liquid and gas properties. Before applying the student

worksheet, students make a concept mistake. After applying the developed worksheet, the concept error increased from 35% to 4%. In the second indicator, the properties of solids, liquids and gases are explained. Before applying the developed worksheet, students make a translation error. After applying LKS, the translation error that occurred decreased from 92% to 73%. In the third indicator, which is intersecting changes in the form of matter. Before applying the developed worksheet, students make a translation error. After applying LKS, translation errors made by students decreased from 100% to 73%. In indicator Four, which classifies physical and chemical changes in everyday life. Before applying the developed worksheet, students make a concept error. After applying LKS, concept errors that occur in students decreased from 77% to 69%.

Keywords: Research and Development (Research and Development), Student Worksheets (LKS), Contextual Teaching Learning, Analysis of Student Errors in Solving Problems, Material Characteristics Material

1. Latar Belakang

Pendidikan adalah salah satu aspek terpenting dalam majunya suatu Negara. Pendidikan merupakan karakter bangsa. Oleh karena itu setiap warga Negara memiliki hak untuk mendapatkan pendidikan yang layak. Dalam pasal UU tahun 2003, pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa Indonesia dengan tujuan untuk mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik agar menjadi manusia yang berkualitas dengan ciri-ciri beriman, bertaqwa kepada Tuhan YME, berakhlak mulia, sehat, beriman, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis, serta bertanggungjawab. Menurut [1,2] "Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan para siswanya untuk suatu jabatan atau profesi, tetapi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari". Nyatanya, Pendidik lebih sering menyampaikan ilmu sebagai fakta bukannya sebagai peristiwa atau gejala yang harus diamati, diukur, dan didiskusikan, sehingga proses pembelajaran didalam kelas hanya diarahkan pada kemampuan peserta didik untuk menghafal informasi, mengingat dan menimbun informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu apalagi menghubungkan informasi yang diperoleh dengan kehidupannya sehari-hari. Akibatnya ketika peserta didik lulus dari sekolah, mereka pintar secara teoritis tetapi kurang aplikasi. Kenyataan ini juga berlaku untuk kelompok mata pelajaran IPA dimana proses pembelajaran yang dilakukan selama ini tidak dapat mengembangkan kemampuan peserta

didik untuk berpikir kritis dan sistematis, karena strategi pembelajaran berpikir tidak digunakan secara baik dalam setiap proses pembelajaran di dalam kelas [3,4]. Oleh karena itu dibutuhkan strategi pembelajaran yang menunjang proses pembelajaran agar dapat melibatkan siswa secara penuh.

Hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 4 Mempawah Hilir kelas VII menerapkan kurikulum 2013, siswa disekolah tersebut menggunakan LKS dalam kegiatan pembelajaran fisika yang disediakan oleh guru. Tetapi LKS yang digunakan ini hanya berisi ringkasan materi dengan soal-soal latihan dan belum bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa sebagai sarana untuk mengetahui bentuk-bentuk kesalahan yang mungkin terjadi saat siswa menjawab soal dan bisa menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa.

Model pembelajaran yang digunakan untuk mengembangkan LKS ini adalah *Contextual Teaching Learning* (CTL). LKS yang dikembangkan dengan model CTL akan mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang sudah dimilikinya dengan informasi baru yang penerapannya dalam konteks kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran ini mengkaitkan materi yang dipelajari siswa di sekolah dengan keadaan atau situasi dunia nyata kehidupan sehari-hari siswa khususnya dalam pembelajaran fisika.

LKS yang dikembangkan dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* ini dilengkapi dengan analisis kesalahan siswa dialamnya ini memuat jawaban soal sehingga siswa dapat menganalisis jawabannya sendiri.

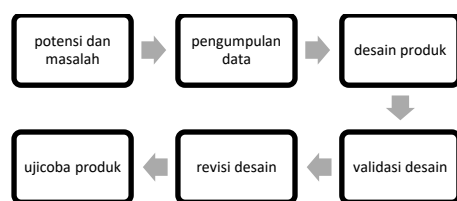
Analisis kesalahan siswa dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis kesalahan yang

terjadi pada siswa dalam menyelesaikan soal karakteristik zat. Analisis kesalahan berdasarkan dari jawaban-jawaban siswa setelah mengerjakan *pretest* dan *posttest* untuk mendapatkan bentuk-bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal sebelum dan sesudah siswa menggunakan LKS berbasis *Contextual Teaching Learning* sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi tersebut, maka perlu dikembangkan suatu bahan ajar berupa LKS yang dapat menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal.

2. Metodologi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar yang berupa Lembar Kerja Siswa berbasis *Contextual Teaching Learning* pada materi Karakteristik Zat. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan LKS ini adalah Rancangan Penelitian *Borg and Gall*. Penelitian ini merupakan modifikasi dari *Borg and Gall* yang kemudian hanya dilaksanakan sampai langkah ke-6. Modifikasi ini karena keterbatasan peneliti terkait waktu dan biaya. Tahapan penelitian yang dimaksud dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Modifikasi Tahapan Penelitian yang dilakukan peneliti merujuk pada Rancangan *Borg and Gall*.

Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Mempawah Hilir yang berjumlah 26 orang. Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *sampling* jenuh. Teknik *sampling* jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi dijadikan subjek penelitian. Penggunaan teknik

sampling jenuh ini dikarenakan jumlah populasi yang relatif kecil, hanya 26 siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan ialah teknik pengukuran berupa test essay, teknik komunikasi tidak langsung berupa angket validasi ahli, dan teknik dokumentasi berupa foto.

3. Hasil dan Pembahasan

Tahapan pertama dalam penelitian ini adalah potensi dan masalah. Dari hasil wawancara juga didapatkan informasi bahwa guru mata pelajaran sudah menggunakan LKS sebagai sarana penunjang pembelajaran. Pada materi karakteristik zat banyak siswa yang melakukan kesalahan seperti siswa salah dalam mengklasifikasikan perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari, siswa tidak bisa menyebutkan karakteristik zat padat, zat cair maupun zat gas. Tetapi LKS yang digunakan oleh guru hanya berisi ringkasan materi dengan soal-soal latihan dan belum bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa sebagai sarana untuk mengetahui bentuk – bentuk kesalahan yang mungkin terjadi saat siswa menjawab soal. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan suatu inovasi media pembelajaran berupa Lembar Kerja Siswa yang dilengkapi dengan analisis kesalahan siswa disesuaikan dengan materi karakteristik zat siswa kelas VII SMP, yang dapat mengurangi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.

Tahapn kedua yaitu pengumpulan data dan informasi. Dalam penelitian ini akan dikembangkan suatu media pembelajaran yaitu LKS berbasis *Contextual Teaching Learning* dilengkapi analisis kesalahan. Berikut ini data-data dalam proses pengembangan LKS berbasis *Contextual Teaching Learning* dilengkapi analisis kesalahan, yaitu silabus, sintak pembelajaran *Contextual Teaching Learning*, kisi-kisi soal, LKS yang digunakan sekolah, Kesalahan siswa menyelesaikan soal.

Tahapn ketiga yaitu Desain produk. Didalam penelitian ini produk yang dihasilkan berupa LKS berbasis *Contextual Teaching Learning* dilengkapi analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi karakteristik zat. Dalam membuat LKS ini digunakan beberapa tahapan, yakni analisis kurikulum, analisis kesalahan, menyusun peta

kebutuhan LKS, menentukan judul-judul LKS, penulisan LKS, dan validasi desain.

Sebelum diujicobakan di lapangan, LKS berbasis *Contextual Teaching Learning* di validasi terlebih dahulu. Validasi desain dilakukan dengan cara menghadirkan validator untuk menilai produk yang dikembangkan sehingga dapat diketahui kelemahan dari produk tersebut.

Tabel 1. Persentase Angket Validasi menurut Ahli Materi dan Media

Ahli Materi	%	Ahli Media	%
Validator 1	75%	Validator 1	79%
Validator 2	70%	Validator 2	75%
Validator 3	85%	Validator 3	88%
Rata-rata	77%		80%
Keterangan	Layak		Layak

Setelah divalidasi oleh Ahli materi dan Ahli media, LKS berbasis *Contextual Teaching Learning* memiliki beberapa kekurangan sehingga perlu dilakukan revisi desain sesuai dengan kritikan dan saran yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media sebelum kemudian LKS diujicobakan di lapangan.

Tahap keempat yaitu uji coba. LKS yang dikembangkan oleh peneliti diujicobakan ke subjek penelitian. Dan dapat diketahui bahwa setelah menggunakan LKS yang dikembangkan oleh peneliti kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal mengalami penurunan jika dibandingkan pada saat siswa belum menggunakan LKS yang dikembangkan. Secara rinci dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Persentase Jawaban Hasil Test Siswa Sebelum dan Setelah Menggunakan LKS Berbasis CTL

No	Indikator Soal	Sebelum		Setelah	
		Σ Siswa yang melakukan kesalahan	% Siswa yang melakukan kesalahan	Σ Siswa yang melakukan kesalahan	% Siswa yang melakukan kesalahan
1	Mengklasifikasikan sifat zat padat, cair dan gas.	9	35%	1	4%
2	Menyebutkan sifat-sifat zat padat, cair dan gas	24	92%	19	73%
3	Menyelidiki perubahan wujud zat	26	100%	19	73%
4	Mengklasifikasikan perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	20	77%	18	69%

Jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis Kesalahan Siswa Sebelum dan Setelah Menggunakan LKS Berbasis CTL

Jenis Kesalahan	Sebelum	Setelah
	Jumlah Siswa	
Kesalahan Konsep	23	18
Kesalahan Terjemahan	26	25
Kesalahan Sistematis	0	0

Berdasarkan uji coba produk dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa media LKS berbasis *Contextual Teaching Learning* (CTL) dilengkapi analisis kesalahan siswa layak digunakan dan diterapkan sebagai media pembelajaran disekolah pada materi karakteristik zat dikelas VII.

Kelayakan LKS berbasis *Contextual Teaching Learning* (CTL) dilengkapi analisis kesalahan siswa berdasarkan penilaian dari ahli materi dan ahli media. Berdasarkan penilaian ahli materi menyatakan bahwa LKS

4. Kesimpulan

layak diujicobakan dengan skor perolehan sebesar 77%. Kemudian berdasarkan penilaian dari ahli media menyatakan bahwa LKS layak diujicobakan dengan skor perolehan sebesar 80%.

Bentuk kesalahan yang dilakukan siswa sebelum menggunakan LKS berbasis *Contextual Teaching Learning* (CTL) dilengkapi analisis kesalahan siswa dan setelah menggunakan LKS berbasis *Contextual Teaching Learning* (CTL) dilengkapi analisis kesalahan siswa pada tiap indikatornya mengalami perubahan.

Pada indikator pertama, yaitu mengidentifikasi sifat zat padat, zat cair dan zat gas. Sebelum diterapkan LKS siswa melakukan kesalahan konsep. Setelah diterapkan LKS yang dikembangkan, kesalahan konsep menurun dari 35% menjadi 4%. Pada indikator kedua, yaitu menyebutkan sifat-sifat zat padat, zat cair dan zat gas. Sebelum diterapkan LKS yang dikembangkan, siswa melakukan kesalahan terjemahan. Setelah diterapkan LKS, kesalahan terjemahan yang terjadi menurun dari 92% menjadi 73%. Pada indikator ketiga, yaitu menyelidii perubahan wujud zat. Sebelum diterapkan LKS yang dikembangkan, siswa melakukan kesalahan terjemahan. Setelah diterapkan LKS, kesalahan terjemahan yang dilakukan siswa menurun dari 100% menjadi 73%. Pada indikator keempat, yaitu mengklasifikasikan perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari. Sebelum diterapkan LKS yang dikembangkan, siswa melakukan kesalahan konsep. Setelah diterapkan LKS, kesalahan konsep yang terjadi pada siswa menurun dari 77% menjadi 69%.

- [1] Trianto. 2005. Mendesain model pembelajaran Inovatif-Progresif. Jakarta: Prenada Media Grub.
- [2] Komara, E. (2014). *Belajar dan Pembelajaran Interaktif*. Bandung: Refika Aditama.
- [3] Komara, E. 2014. *Belajar dan Pembelajaran Interaktif*. Bandung: Refika Aditama.
- [4] Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Daftar Pustaka