

Pengembangan LKPD Berbasis *Teaching at The Right Level* (TaRL) pada Materi Transformasi Energi di Sekitar Kita Kelas IV Sekolah Dasar

Yusrita Agustina¹, Bobby Syefrinando¹, Kiki Fatmawati³

¹ Universitas Islam Negeri Sultan Thaha Saifuddin, Indonesia

Received: 16/02/2026

Revised: 20/03/2026

Accepted: 23/04/2026

Abstract

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih terbatasnya penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang mampu mengakomodasi perbedaan kemampuan belajar peserta didik di sekolah dasar. LKPD yang digunakan cenderung bersifat umum dan belum disesuaikan dengan kebutuhan belajar peserta didik yang heterogen. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis *Teaching at The Right Level* (TaRL) pada materi Transformasi Energi di Sekitar Kita kelas IV Sekolah Dasar yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Subjek penelitian adalah 16 peserta didik kelas IV SD Negeri 24/I Sungai Puar. Instrumen pengumpulan data meliputi angket validasi ahli materi, media, dan bahasa, angket respon guru dan peserta didik, serta tes hasil belajar berupa pretest dan posttest. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memperoleh kategori sangat valid dengan skor ahli materi 4,8, ahli media 4,8, dan ahli bahasa 4,7. Kepraktisan LKPD berada pada kategori sangat praktis berdasarkan penilaian guru dengan skor rata-rata 4,7 dan respon peserta didik sebesar 96,4%. Efektivitas LKPD ditunjukkan melalui peningkatan hasil belajar peserta didik, dimana ketuntasan belajar mencapai 100% pada posttest dengan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,62 dalam kategori sedang. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis TaRL pada materi Transformasi Energi di Sekitar Kita layak digunakan sebagai bahan ajar karena memenuhi kriteria sangat valid, sangat praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas IV sekolah dasar.

Keywords

LKPD; *Teaching at The Right Level* (TaRL), Sekolah Dasar

Corresponding Author

Yusrita Agustina

Universitas Islam Negeri Sultan Thaha Saifuddin, Indonesia; yusritaagustina@gmail.com

1. INTRODUCTION

Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konseptual siswa seharusnya menjadi tujuan utama kurikulum sekolah dasar. Proses pembelajaran harus berpusat pada siswa dan mempertimbangkan tahap perkembangan, kebutuhan, dan kapasitas belajar mereka, sesuai dengan



© 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Kurikulum Mandiri, sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri Nomor 12 Tahun 2024. Akibatnya, teknik pembelajaran yang diterapkan tidak boleh hanya berdasarkan tingkat kelas siswa, tetapi harus disesuaikan dengan kinerja aktual mereka di kelas tersebut. Sayangnya, banyak siswa sekolah dasar masih kurang memiliki keterampilan dasar yang diperlukan untuk sukses di sekolah, terutama di bidang STEM (IPAS).

IPAS adalah bidang ilmu yang menyelidiki interaksi antara semua bentuk kehidupan dan kosmos, termasuk manusia dan hubungan sosial mereka (BSKAP, 2022). Mengembangkan kemampuan berpikir analitis, logis, dan kritis siswa adalah tujuan pembelajaran IPAS, yang dipandang sebagai pembelajaran terpadu (Ningsih dkk., 2024). Lembar Kerja Siswa (LKPD) adalah salah satu alat bantu belajar yang diperlukan untuk mencapai tujuan ini. Tujuan pembelajaran, diagram proses, dan lembar kerja (LKPD) adalah jenis sumber daya pembelajaran yang mencakup gambaran umum topik, instruksi tugas, dan latihan yang digerakkan oleh siswa. Menurut Sari dan Firman (2019), LKPD sangat penting karena tidak hanya membantu siswa memahami topik tetapi juga menyediakan kerangka kerja untuk menyelesaikan tugas.

Hasil pembelajaran dan pendekatan pedagogis sangat bergantung pada keterampilan pendidik dalam perencanaan pembelajaran dan pengembangan konten (Diana dkk., 2021). Tanggung jawab ada pada pendidik untuk memodifikasi rencana pembelajaran berdasarkan kebutuhan individu siswa dan menggunakan strategi yang sesuai untuk lingkungan kelas. Untuk membuat pembelajaran lebih efisien dan menarik, pemikiran kreatif dalam pembuatan materi pendidikan sangat penting (Ayuditasni Dewi dkk., 2023).

Masalah yang ditemukan melalui observasi dan wawancara dengan guru kelas empat di SD Negeri 24/I Sungai Puar: instruktur tidak menyesuaikan diri dengan kemampuan siswa yang beragam karena mereka tidak mengembangkan LKPD mereka sendiri tetapi malah sepenuhnya bergantung pada LKPD dalam buku teks siswa. Buku panduan guru dan buku teks siswa masih menjadi andalan pendidikan sains di institusi ini. Lembar kerja siswa tradisional (LKPD) adalah satu-satunya alat yang dimiliki guru, dan mereka hanya menggunakannya sesekali saat mengajar. Siswa mungkin merasa kurang terlibat atau kesulitan memahami isi karena LKPD ini tidak melibatkan interaksi.

Pendekatan pembelajaran adaptif yang mempertimbangkan keterampilan unik setiap siswa sangat penting untuk mengatasi masalah ini. Strategi Pembelajaran untuk Semua Tingkat (TaRL) adalah salah satu pendekatan yang dapat diterapkan. Lembaga nirlaba India, Pratham, mengembangkan metode ini, yang didasarkan pada pengajaran individual berdasarkan tingkat kemampuan siswa saat ini, bukan berdasarkan tingkat kelas mereka. Metode ini memiliki aplikasi di banyak bidang, termasuk sains sekolah dasar, dan memiliki rekam jejak keberhasilan dalam meningkatkan kemampuan dasar siswa, terutama dalam membaca dan matematika. Sumber: Setiadi dkk., 2024.

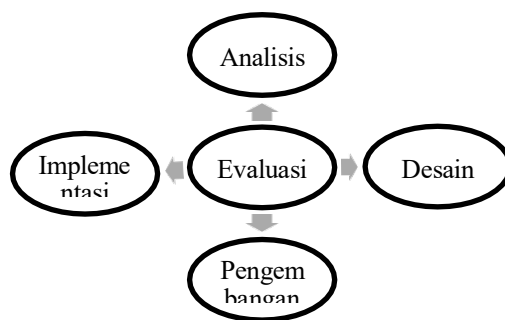
Dengan menggunakan tes diagnostik, instruktur dalam metode TaRL pertama-tama menentukan tingkat kemampuan siswa, kemudian mengklasifikasikan mereka berdasarkan seberapa baik mereka menguasai materi. Selanjutnya, pelajaran dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan setiap kelompok. Karena itu, proses pembelajaran menjadi lebih relevan dan berhasil bagi setiap siswa karena mereka diberikan materi dan aktivitas pembelajaran yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan mereka. (Rachma dkk., 2024); Nur

Studi ini unik karena menerapkan materi Transformasi Energi pada lembar kerja siswa (LKPD) berdasarkan Pengajaran pada Tingkat yang Tepat (TaRL) yang digunakan pada siswa kelas empat sekolah dasar. Mayoritas studi berbasis TaRL telah berfokus pada peningkatan kemampuan membaca dan matematika siswa; misalnya, Setiadi dkk. (2024) menyoroti efektivitas TaRL dalam meningkatkan kemampuan membaca dan matematika siswa melalui pengelompokan berdasarkan kemampuan.

Berbeda dengan penelitian tersebut, tujuan studi ini adalah untuk menciptakan Lembar Kerja Siswa Sains (LKPD) yang menggabungkan penilaian diagnostik, pengelompokan tingkat penguasaan, dan aktivitas pembelajaran bertingkat berdasarkan karakteristik TaRL. Hal ini akan memungkinkan setiap siswa untuk memiliki pengalaman belajar yang dipersonalisasi berdasarkan kemampuan aktual mereka. Selain itu, Transformasi Energi adalah salah satu bidang di mana TaRL belum banyak digunakan. Mengingat penekanan Kurikulum Independen pada pembelajaran yang terdiferensiasi, hasil akhir studi ini rencana pembelajaran adaptif dan interaktif merupakan kemajuan signifikan di bidang ini.

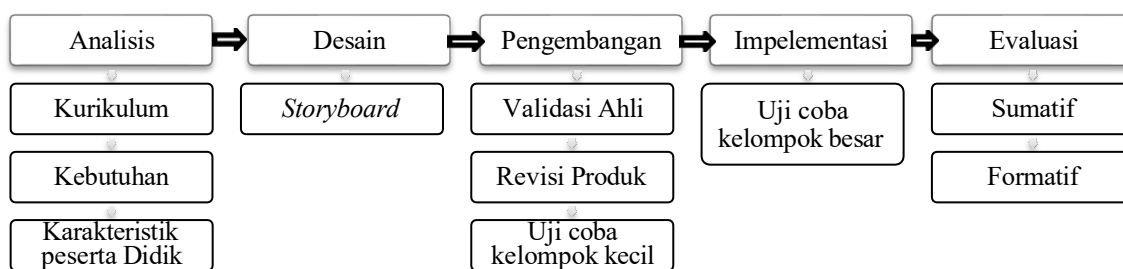
2. METHOD

Penelitian ini menggunakan metodologi Penelitian dan Pengembangan (RnD). Model ADDIE menjadi dasar pengembangan produk LKPD. Paradigma ini menyediakan strategi sistematis untuk pengembangan pembelajaran yang efisien, menurut Sugihartini dan Yudiana (2018). Waruwu (2024) memperluas gagasan ini dengan mengatakan bahwa model tersebut menjamin validitas model atau produk di setiap tingkatan berkat prosedur analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan penilaian yang ketat. Evaluasi setiap langkah dilakukan sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya. Analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi adalah lima langkah yang membentuk model ADDIE.



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE

Berdasarkan model pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini, proses Pengembangan LKPD Berbasis *TaRL* Pada Mata Pelajaran IPAS Materi Transformasi Energi di Sekitar Kita Kelas IV Sekolah Dasar dilakukan dengan panduan model ADDIE yang terdiri terdiri dari lima tahapan yaitu :



Gambar 2. Prosedur Pengembangan ADDIE

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

A. Proses Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Teaching at The Right*

Level (TaRL)

Analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi adalah lima langkah utama paradigma pengembangan ADDIE, yang diterapkan dalam penelitian ini. Penelitian yang terdiri dari studi ini dikembangkan sesuai dengan lima langkah tersebut. Langkah-langkah berikut diuraikan:

1) *Analisis (Analysis)*

Fase ini mencakup evaluasi kurikulum, pemeriksaan karakteristik siswa, dan evaluasi kebutuhan pembelajaran. Berikut ini penjelasan mengenai berbagai kesimpulan yang diperoleh dari evaluasi aspek-aspek tersebut:

a) Analisis Kurikulum

Berdasarkan temuan awal dari studi yang dilakukan di SD Negeri 24/Ditemukan bahwa sekolah tersebut telah menggunakan Kurikulum Independen, khususnya di kelas empat, di Sungai Puar. Materi pelajaran

memerlukan investigasi terlebih dahulu karena merupakan bagian integral dari proses pendidikan. Peneliti menggunakan Hasil Belajar (IPK) untuk materi transformasi energi kelas empat, sebagaimana diuraikan dalam Keputusan Badan Standar, Kurikulum, dan Penilaian Pendidikan (BSKAP) Nomor 046 Tahun 2025:

Tabel 1. CP dan TAPI

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran |
|---|--|
| Peserta didik diharapkan mampu menjelaskan sumber dan bentuk energi serta proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari. | <p>Kelompok rendah :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu Mengidentifikasi ragam transformasi energi pada kehidupan sehari-hari melalui kegiatan toples energi pada LKPD dengan tepat. |
| | <p>Kelompok sedang :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu menjelaskan proses transformasi energi melalui kegiatan membuat kincir angin dan mempresentasikan hasilnya secara lisan dengan baik. |
| | <p>Kelompok tinggi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu menjelaskan proses transformasi energi melalui kegiatan percobaan kertas spiral bergerak dan mempresentasikan hasilnya secara lisan dengan baik. |

b) Analisis Kebutuhan

Untuk analisis kebutuhan studi ini, wawancara mendalam dilakukan dengan Ibu Muryati, S.Pd.SD, guru kelas empat di SD Negeri 24/I Sungai Puar. Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana siswa belajar dan kesulitan yang dihadapi pendidik dalam mengimplementasikan materi pembelajaran, kami melakukan wawancara langsung selama liburan sekolah.

Guru kelas empat tersebut mengatakan dalam wawancara bahwa siswa telah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKPD) yang berbasis pada buku teks yang tersedia di sekolah untuk melengkapi pembelajaran mereka. Setiap hari, siswa mengandalkan LKPD ini sebagai sumber utama pembelajaran mereka. Namun, seperti yang disampaikan oleh guru, materi LKPD seringkali terlalu umum untuk memenuhi kebutuhan siswa dengan berbagai gaya belajar. Selain itu, guru tersebut mengatakan bahwa LKPD yang digunakan tidak menyediakan beragam aktivitas yang mendorong partisipasi siswa secara maksimal.

Wawancara tersebut juga menunjukkan bahwa siswa kelas empat memiliki berbagai kemampuan dalam hal belajar. Beberapa siswa di kelas mudah memahami konsep, sementara yang lain kesulitan bahkan untuk memahami ide-ide paling mendasar. Ia berkata, "Di kelas, kemampuan siswa bervariasi. Beberapa

cepat memahami pelajaran, sementara yang lain masih membutuhkan lebih banyak bimbingan, terutama dalam membaca dan memahami pertanyaan." Karena instruktur perlu menyesuaikan diri dengan berbagai tingkat kompetensi siswa secara bersamaan, pengaturan ini menciptakan lingkungan belajar yang kurang ideal.

Selain itu, instruktur tersebut berbagi bahwa ketika semua siswa menggunakan lembar kerja LKPD yang sama, hal itu dapat membuat beberapa siswa kesulitan dan membuat siswa yang lebih mahir merasa tidak cukup didorong. Karena itu, siswa tidak aktif terlibat dalam pendidikan mereka sendiri. "Anak-anak cepat berhenti jika kontennya terlalu sulit," kata pendidik tersebut. Tetapi mereka akan bosan jika terlalu mudah.

Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan baru diperlukan untuk menyediakan materi pembelajaran yang dapat memenuhi berbagai tingkat kompetensi siswa. Pembuatan LKPD yang didasarkan pada Pengajaran pada Tingkat yang Tepat (TaRL) adalah salah satu pendekatan alternatif yang potensial. Materi pembelajaran dapat dikembangkan menggunakan teknik TaRL agar sesuai dengan tingkat kemampuan setiap siswa, sehingga memungkinkan mereka untuk belajar dengan kecepatan mereka sendiri.

c) Analisis Karakteristik peserta didik

Untuk membangun Lembar Kerja Siswa (LKPD) berdasarkan Pengajaran pada Tingkat yang Tepat (TaRL), analisis siswa dalam penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi ciri-ciri dan kebutuhan belajar siswa. Partisipan penelitian ini adalah enam belas siswa kelas empat dari SD Negeri 24/I Sungai Puar. Temuan dari wawancara dan observasi kelas dengan guru wali kelas empat Ibu Muryati, S.Pd.SD. mengungkapkan beragam kapasitas belajar anak-anak. Menurut beliau, meskipun beberapa anak tidak kesulitan memahami materi, sebagian besar masih membutuhkan bantuan, dan beberapa bahkan kesulitan membaca dan memahami pertanyaan.

Berbagai tingkat kemampuan siswa ditunjukkan dalam pengetahuan mereka tentang topik, tingkat penyelesaian tugas, dan ketepatan pada soal latihan. Menurut wawancara guru wali kelas, sekitar lima anak dianggap sebagai pembelajar yang sangat cepat, sementara tujuh atau delapan anak dianggap berada dalam kisaran normal dan membutuhkan lebih banyak penjelasan. Selain itu, tiga atau empat siswa terus mengalami kesulitan mengikuti pelajaran di kelas, terutama dengan instruksi pertanyaan. Akibatnya, beberapa siswa mampu menyelesaikan tugas kelas dengan sukses sementara yang lain terus menginginkan bantuan individual yang ekstensif.

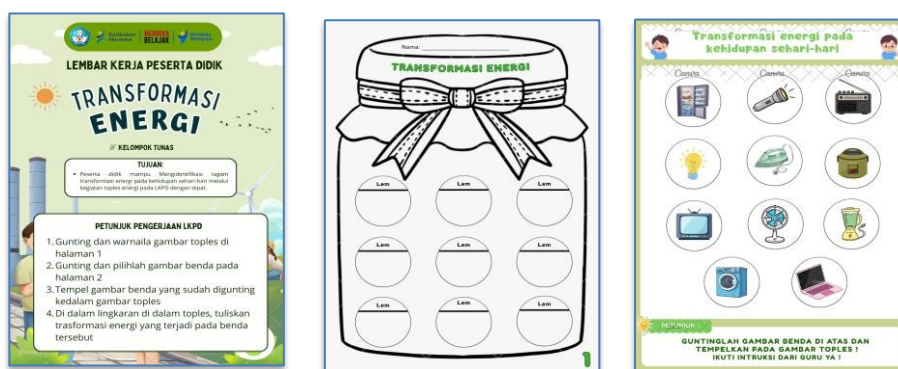
Selain kecerdasan mereka, siswa sekolah dasar lebih cenderung terlibat dan antusias dalam belajar melalui penggunaan berbagai bentuk media yang menarik dan beragam. Wawancara dengan guru menunjukkan bahwa anak-anak lebih terlibat ketika pelajaran mencakup visual, warna, dan aktivitas praktik langsung. Kebosanan dan hilangnya konsentrasi adalah akibat yang tak terhindarkan dari pembelajaran

yang berulang. Untuk membuat pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan bermanfaat bagi semua siswa, sangat penting untuk merancang Lembar Kerja Siswa berbasis TaRL (LKPD).

2) Tahap Perencanaan (Design)

Desain Lembar Kerja Siswa (LKPD), yang akan dibuat menggunakan program Canva, telah disiapkan oleh para akademisi pada tahap ini. Pertimbangan desain didasarkan pada gaya visual, konten, dan aktivitas pembelajaran LKPD. Selain itu, LKPD dibuat untuk mengakomodasi siswa dengan berbagai tingkat kemampuan, sehingga aktivitas pembelajaran dapat disesuaikan dengan berbagai keterampilan. Siswa diharapkan mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam dan lebih menarik tentang materi pelajaran melalui LKPD yang dirancang.

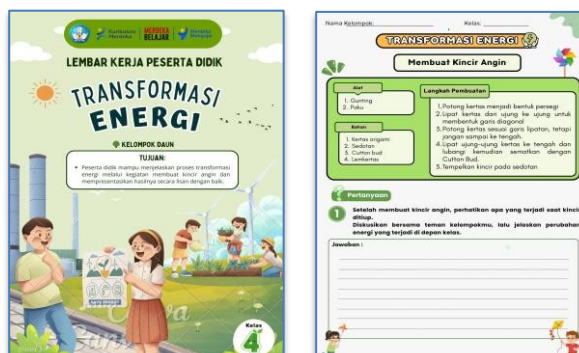
a. Lembar Kerja Peserta Didik Kelompok Rendah



Gambar 3. LKPD Kelompok Rendah

Para peneliti membuat tujuan pembelajaran LKPD untuk kelompok kemampuan rendah pada tingkat kognitif yang lebih dasar. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa bahkan siswa yang sudah mengetahui dasar-dasarnya dapat menggunakan prinsip yang sama untuk menyelesaikan tugas. Tujuan dari latihan ini adalah agar siswa mengenali berbagai jenis transformasi energi yang ditunjukkan dalam gambar dan kemudian menempelkannya ke tempat yang telah ditentukan.

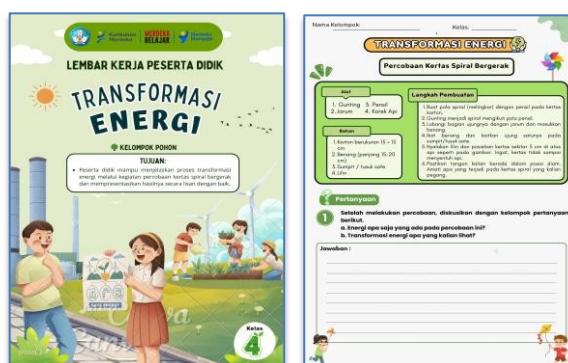
b. Lembar Kerja peserta didik kelompok sedang



Gambar 4. LKPD Kelompok Sedang

Siswa dalam kelompok kemampuan menengah dipertimbangkan tingkat kemampuannya selama pengembangan LKPD. Sebagai latihan pembelajaran, tugas ini mengharuskan siswa untuk membangun kincir angin. Meskipun dirancang dalam bentuk tugas-tugas mudah yang sesuai dengan kemampuan anak-anak, aktivitas ini bertujuan untuk mengajarkan kreativitas mereka.

c. Lembar Kerja peserta didik kelompok tinggi



Gambar 5. LKPD Kelompok Tinggi

LKPD yang diperuntukkan bagi kelompok kemampuan tinggi dirancang dengan menyesuaikan tingkat kemampuan serta potensi peserta didik. Kegiatan yang terdapat dalam LKPD tersebut berupa pembuatan kertas spiral dengan memanfaatkan konsep perubahan energi panas menjadi energi gerak. Melalui kegiatan ini, peserta didik diajak untuk melakukan pengamatan dan percobaan sederhana sehingga dapat memahami konsep perubahan energi secara lebih nyata. Aktivitas tersebut juga menuntut peserta didik untuk mengembangkan kreativitas, kemampuan berpikir kritis, serta keterampilan pemecahan masalah dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.

3) Tahap Pengembangan (Development)

Setelah tahap perancangan media pembelajaran selesai dilakukan, langkah berikutnya adalah tahap pengembangan. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis TaRL yang valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Pada tahap pengembangan ini, media pembelajaran yang telah disusun kemudian divalidasi oleh tiga orang dosen sebagai tenaga ahli, yaitu validator materi, validator media, dan validator bahasa. Para validator tersebut memberikan penilaian, kritik, saran, serta masukan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Selanjutnya, media tersebut direvisi berdasarkan masukan dari para validator sehingga LKPD yang dihasilkan menjadi lebih baik dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

a) Saran atau masukan dari validator adalah :

1. Validator Materi

- a) Pertanyaan pemantik perlu disusun lebih kontekstual dan realistis sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik.
- b) Tugas pada LKPD untuk kelompok kemampuan sedang dinilai terlalu sederhana, sehingga sebaiknya ditingkatkan tingkat kesulitannya atau dilengkapi dengan kegiatan praktik sederhana.
- c) LKPD untuk kelompok dengan kemampuan tinggi sebaiknya memuat soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*).

2. Validator Media

- a) Desain tampilan LKPD sudah menarik, namun sebaiknya warna yang digunakan dibuat lebih konsisten agar terlihat lebih rapi dan nyaman dibaca oleh peserta didik.
- b) Petunjuk kegiatan dalam LKPD sudah cukup jelas, tetapi perlu disederhanakan lagi agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik.
- c) LKPD sudah mengakomodasi perbedaan kemampuan peserta didik, namun pembagian aktivitas berdasarkan tingkat kemampuan (rendah, sedang, tinggi) perlu dibuat lebih jelas.

3. Validator Bahasa

- a) Kalimat dalam LKPD sebaiknya dibuat lebih sederhana dan komunikatif agar mudah dipahami oleh anak sekolah dasar.
- b) Perlu dilakukan penyesuaian ejaan sesuai dengan kaidah PUEBI, terutama pada penggunaan huruf kapital, tanda baca, dan penulisan kata depan.
- c) Petunjuk pengerjaan pada setiap bagian LKPD sebaiknya ditulis secara singkat, jelas, dan langsung pada inti kegiatan.

b) Analisis Validasi Ahli

Analisis validasi ahli dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk LKPD berbasis *Teaching at The Right Level (TaRL)* pada materi transformasi energi kelas IV sekolah dasar. Validasi dilakukan oleh beberapa ahli yang meliputi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Penilaian dilakukan menggunakan angket dengan skala penilaian tertentu yang mencakup beberapa aspek.

1. Validasi Ahli Materi

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui angket penilaian yang diisi oleh ahli materi, yaitu Bapak Salman Al Farisi, M.Pd., yang merupakan dosen Tadris Fisika. Pemilihan beliau sebagai validator materi didasarkan pada latar belakang keilmuan dan kompetensinya yang relevan dengan materi yang dikembangkan. Dalam proses validasi, beliau melakukan penilaian secara menyeluruh terhadap produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Teaching at the Right Level* (TaRL) pada materi Transformasi Energi di Sekitar Kita untuk kelas IV sekolah dasar. Selain memberikan skor penilaian pada angket yang telah disediakan, beliau juga menyampaikan kritik dan saran sebagai bahan perbaikan produk.

Selanjutnya, data hasil penilaian tersebut dianalisis dan disajikan dalam bentuk tabel agar lebih sistematis dan mudah dipahami. Penyajian data ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai tingkat kelayakan LKPD yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi, sehingga dapat menjadi dasar dalam menentukan kualitas serta kelayakan produk untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Table 2. Penilaian Ahli Materi

| No. | Deskripsi | Tahap 1 | Tahap 2 |
|------------------|---|---------------------|------------|
| 1. | Materi yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran | 4 | 5 |
| 2. | LKPD yang tersaji mengandung penjelasan materi yang membantu ketercapaian tujuan pembelajaran. | 5 | 5 |
| 3. | LKPD yang tersaji memuat materi yang sesuai dengan usia Tingkat Pendidikan sekolah dasar | 4 | 5 |
| 4. | LKPD yang disajikan mengandung evaluasi | 4 | 5 |
| 5. | LKPD yang tersaji mengandung unsur visual seperti gambar dan ilustrasi yang mempermudah peserta didik meningkatkan pemahamannya | 5 | 5 |
| 6. | LKPD yang tersaji mengandung kegiatan materi yang sifatnya interaktif serta partisipatif | 5 | 5 |
| 7. | LKPD yang tersaji mengandung keterkaitan antara materi dengan kondisi nyata peserta didik | 4 | 5 |
| 8. | LKPD yang tersaji mengandung pertanyaan yang mendorong peserta didik berfikir mandiri | 3 | 5 |
| 9. | LKPD yang tersaji mengandung tugas yang mendorong peserta didik untuk melaksanakan diskusi berkelompok | 3 | 4 |
| Jumlah | | 37 | 44 |
| Rata-rata | | 4,1 | 4,8 |
| Kategori | | Sangat valid | |

Hasil validasi tahap awal menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan berada pada kategori cukup valid, namun masih memerlukan beberapa perbaikan agar sesuai dengan standar pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti melakukan revisi berdasarkan saran dan masukan dari validator untuk menyempurnakan isi dan penyajian LKPD.

Setelah dilakukan perbaikan, hasil validasi tahap lanjutan menunjukkan peningkatan dengan skor sebesar 4,8 pada aspek materi. Jika dikonversi ke dalam bentuk persentase, nilai tersebut mencapai 96% dan termasuk dalam kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dan layak digunakan dalam proses pembelajaran

2. Validasi Ahli Media

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui angket penilaian yang diisi oleh ahli media, yaitu Ibu Andi Nurhasanah, M.Pd., yang merupakan dosen Tahfizh. Pemilihan beliau sebagai validator ahli media didasarkan pada pengalaman dan kompetensinya dalam menyampaikan materi pembelajaran secara sistematis, menarik, dan mudah dipahami oleh peserta didik. Dalam pembelajaran Tahfizh, penggunaan media memiliki peran yang sangat penting untuk membantu peserta didik dalam memahami materi, meningkatkan daya ingat, serta menumbuhkan minat belajar. Oleh karena itu, keahlian beliau dinilai relevan dalam menilai aspek media pada produk yang dikembangkan.

Dalam proses validasi, validator melakukan penilaian secara menyeluruh terhadap produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Teaching at the Right Level (TaRL), yang mencakup aspek kualitas tampilan, kemenarikan desain, kelayakan penggunaan, serta kesesuaian media dengan karakteristik peserta didik. Selain memberikan skor penilaian pada angket yang telah disediakan, validator juga memberikan kritik dan saran yang konstruktif sebagai bahan perbaikan dan penyempurnaan produk. Selanjutnya, data hasil penilaian tersebut dianalisis dan disajikan dalam bentuk tabel untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai tingkat kelayakan media dari produk yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil analisis skor, validasi pada aspek media menunjukkan nilai sebesar 4,8 setelah dilakukan revisi berdasarkan masukan dari validator. Jika dikonversi ke dalam bentuk persentase, nilai tersebut mencapai 96%, yang menandakan adanya peningkatan kualitas media baik dari segi tampilan maupun kesesuaian dengan tujuan pembelajaran. Dengan perolehan tersebut, media yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa produk telah memenuhi kriteria kelayakan, sehingga layak dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

3. Validasi Ahli Bahasa

Data penelitian ini diperoleh melalui angket penilaian yang diisi oleh ahli bahasa, yaitu Dr. Saidah Ahmad, M.Pd., yang merupakan dosen Bimbingan dan Konseling. Pemilihan beliau sebagai validator didasarkan pada kompetensinya dalam penggunaan bahasa yang efektif, santun, jelas, dan sesuai dengan perkembangan peserta didik. Dalam proses validasi, beliau menilai aspek

kebahasaan pada produk yang dikembangkan, meliputi kejelasan kalimat, ketepatan istilah, kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia, serta tingkat keterbacaan bagi peserta didik. Selain memberikan skor penilaian, validator juga menyampaikan kritik dan saran sebagai bahan perbaikan melalui angket yang telah disediakan.

Hasil penilaian dari ahli bahasa kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung nilai rata-rata pada setiap indikator. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan bahasa pada produk yang dikembangkan. Selanjutnya, hasil penilaian tersebut disajikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah pemahaman dan interpretasi data.

Tabel 3. Penilaian Ahli Bahasa

| No. | Deskripsi | Skor Penilaian | |
|-----|---|---------------------|------------|
| | | Tahap 1 | Tahap 2 |
| 1 | Kalimat yang dipilih mencerminkan pesan yang ingin disampaikan, sambil tetap mematuhi struktur bahasa Indonesia | 5 | 5 |
| 2 | Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dimengerti | 5 | 5 |
| 3 | Informasi disajikan menggunakan bahasa yang menarik | 5 | 5 |
| 4 | Penggunaan bahasa yang komunikatif | 5 | 5 |
| 5 | Penggunaan bahasa dapat menimbulkan kegembiraan ketika peserta didik membacanya, dan mendorong mereka untuk sepenuhnya memahami materi dalam Media Pembelajaran | 4 | 4 |
| 6 | Istilah yang dipakai sesuai dengan kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) | 4 | 4 |
| 7 | Penggunaan bahasa dalam menguraikan informasi sesuai dengan pemahaman peserta didik | 4 | 5 |
| 8 | Penyusunan ejaan merujuk pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan (EYD) | 4 | 5 |
| 9 | Ketepatan stuktur kalimat | 4 | 4 |
| 10 | Bahasa yang digunakan mudah dipahami | 5 | 5 |
| | Jumlah | 45 | 47 |
| | Rata-rata | 4,5 | 4,7 |
| | Kategori | Sangat valid | |

Berdasarkan hasil analisis skor, validasi pada aspek bahasa menunjukkan nilai sebesar 4,7 setelah dilakukan revisi berdasarkan saran dari validator. Jika dikonversi ke dalam bentuk persentase, nilai tersebut mencapai 94%, yang

mengindikasikan adanya peningkatan kualitas yang signifikan pada aspek kebahasaan. Perbaikan yang dilakukan mencakup kejelasan penggunaan bahasa, ketepatan struktur kalimat, kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia, serta keterbacaan yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam LKPD menjadi lebih komunikatif, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan makna ganda, sehingga mampu mendukung proses pembelajaran secara lebih optimal. Dengan perolehan nilai tersebut, produk yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid. Hal ini menandakan bahwa LKPD telah memenuhi kriteria kelayakan dari aspek bahasa dan dinilai layak serta efektif untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam mendukung pemahaman peserta didik.

c) Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Teaching at The Right Level (TaRL)

Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Teaching at The Right Level (TaRL) dapat dianalisis melalui data yang diperoleh dari instrumen angket yang telah disusun sebelumnya, yaitu angket penilaian guru dan angket penilaian peserta didik. Kedua angket tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran.

Penilaian praktikalitas dilakukan dengan melibatkan guru sebagai pengamat selama pelaksanaan pembelajaran berlangsung. Guru melakukan observasi terhadap seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan LKPD berbasis TaRL yang dikembangkan oleh peneliti. Selain itu, peserta didik juga memberikan respon berdasarkan pengalaman mereka dalam menggunakan LKPD tersebut.

Berdasarkan hasil pengisian angket oleh guru dan peserta didik, diperoleh data yang selanjutnya dianalisis untuk mengetahui tingkat praktikalitas LKPD. Adapun hasil penilaian angket tersebut disajikan sebagai berikut.

Table 4. Presentase skor penilaian angket guru

| No | Pernyataan | Skor Maksimal | Skor |
|----|---|---------------------|------------|
| 1 | LKPD mudah digunakan dalam proses pembelajaran | 4 | 4 |
| 2 | Petunjuk dalam LKPD jelas dan mudah dipahami | 4 | 4 |
| 3 | LKPD dapat digunakan sesuai dengan alokasi waktu pembelajaran | 4 | 3 |
| 4 | LKPD sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik | 4 | 4 |
| 5 | LKPD membantu saya dalam mengelola kegiatan pembelajaran | 4 | 3 |
| 6 | Langkah-langkah dalam LKPD dapat dilaksanakan dengan baik | 4 | 4 |
| 7 | LKPD tidak mempersulit saya dalam mengajar | 4 | 3 |
| 8 | LKPD membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran | 4 | 4 |
| 9 | LKPD dapat digunakan dalam berbagai kondisi kelas | 4 | 4 |
| 10 | Tampilan LKPD menarik dan mendukung pembelajaran | 4 | 4 |
| | Skor | 40 | 37 |
| | Rata-rata | 4 | 3,7 |
| | Kategori | Sangat Valid | |

Berdasarkan hasil angket praktikalitas yang diisi oleh guru, diperoleh total skor sebesar 37 dari skor maksimal 40 dengan rata-rata 3,7, sehingga LKPD yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD mudah digunakan dalam proses pembelajaran, memiliki petunjuk yang jelas dan mudah dipahami, serta langkah-langkah kegiatan yang dapat dilaksanakan dengan baik. Selain itu, LKPD dinilai sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik, membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran, serta memiliki tampilan yang menarik. Meskipun masih terdapat beberapa aspek yang perlu sedikit penyempurnaan, seperti kesesuaian dengan alokasi waktu dan pengelolaan kegiatan pembelajaran, secara keseluruhan LKPD yang dikembangkan telah memenuhi aspek kepraktisan dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Table 5. Skor Angket Tanggapan peserta didik

| No | Nama peserta didik | Nomor item | | | | | | | | | | Jumlah | Rata-rata |
|----|----------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----------------------|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| 1 | Adam Malik Saputra | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 37 | 3,7 |
| 2 | Adifa Ashalina | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 39 | 3,9 |
| 3 | Alfan Adika Pratama | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 38 | 3,8 |
| 4 | Anindya Izzatunnisa | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 38 | 3,8 |
| 5 | Arlan Januar | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 39 | 3,9 |
| 6 | Dinda Sabella | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 39 | 3,9 |
| 7 | Khoirun Nafisa | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 37 | 3,7 |
| 8 | Meyza Aqila Syafitri | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 39 | 3,9 |
| 9 | Najiha Azalia | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 39 | 3,9 |
| 10 | Tio Mirza Predifta | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 39 | 3,9 |
| 11 | Viola Febrianti | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 | 4 |
| 12 | Alesa Dzakira Deski | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 38 | 3,8 |
| 13 | Kayra Fatanisa | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 37 | 3,7 |
| 14 | Juna Aidin Alkapili | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 | 4 |
| 15 | Alfakhri | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 39 | 3,9 |
| 16 | Julia Rahmah | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 39 | 3,9 |
| | | Jumlah | | | | | | | | | | 617 | 61,7 |
| | | Rata-rata | | | | | | | | | | 38,56 | 3,85 |
| | | kategori | | | | | | | | | | Sangat Praktis | |

Berdasarkan hasil angket tanggapan peserta didik, diperoleh total skor sebesar 617 dengan nilai rata-rata 3,85, sehingga LKPD yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respon positif terhadap penggunaan LKPD dalam pembelajaran, yang ditunjukkan dari kemudahan dalam memahami isi, kejelasan petunjuk, serta ketertarikan terhadap tampilan yang disajikan. Selain itu, LKPD juga dinilai membantu peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran secara lebih terarah dan aktif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi aspek kepraktisan dari sudut pandang peserta didik dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Table 6. Skor Penilaian Setiap Pernyataan Angket Tanggapan peserta didik

| No | Pertanyaan | Skor maksimum (jumlah skor×jumlah peserta didik) | Skor |
|----|---|---|-------|
| 1 | LKPD mudah saya pahami | 64 | 62 |
| 2 | Petunjuk dalam LKPD jelas dan tidak membingungkan | 64 | 63 |
| 3 | Tampilan LKPD menarik dan tidak membosankan | 64 | 58 |
| 4 | Tugas dalam LKPD mudah saya kerjakan | 64 | 59 |
| 5 | LKPD sesuai dengan kemampuan saya | 64 | 64 |
| 6 | LKPD membuat saya lebih semangat belajar | 64 | 63 |
| 7 | LKPD membuat saya lebih aktif dalam belajar | 64 | 64 |
| 8 | LKPD membantu saya belajar secara mandiri | 64 | 56 |
| 9 | LKPD dapat saya selesaikan tepat waktu | 64 | 64 |
| 10 | Langkah-langkah dalam LKPD mudah saya ikuti | 64 | 64 |
| | Σ Skor | 640 | 617 |
| | Persentase kelayakan | 100% | 96,4% |
| | Kategori | Sangat Praktis | |

Berdasarkan analisis yang dilakukan Tingkat kepraktisan aspek pengguna Lembar Kerja Peserta Didik berbasis TaRL yang dinilai oleh wali kelas yang mengajar di kelas IV dan angket yang diisi peserta didik dapat dilihat hasilnya dalam tabel kriteria kepraktisan, bahwa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis TaRL dikategorikan Sangat Praktis untuk digunakan

4) Tahap Implementasi (Implementation)

a) Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Teaching At Right Level (Tarl)

Melihat efektifitas pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis TaRL dimana peneliti menguji coba kepada peserta didik kelas

IV yang berjumlah 16 orang dan peneliti mengambil satu kelas untuk pengambilan data peneliti menggunakan angket tanggapan peserta didik. Berikut data penilaian yang diperoleh dari angket tersebut.

Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Teaching at The Right Level (TaRL) dianalisis untuk mengetahui sejauh mana penggunaan LKPD yang dikembangkan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pengukuran efektivitas dilakukan dengan membandingkan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan LKPD melalui pemberian tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest).

Sebelum pelaksanaan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis Teaching at The Right Level (TaRL), terlebih dahulu dilakukan tes awal (pretest) untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik pada materi yang akan dipelajari. Hasil pretest yang diperoleh disajikan sebagai berikut.

Table 7. Hasil Penilaian *Pre-Test*

| No | Nama peserta didik | Hasil Pre-test | Keterangan |
|----|--------------------|----------------|--------------|
| 1 | A1 | 60 | Tidak Tuntas |
| 2 | A2 | 55 | Tidak Tuntas |
| 3 | A3 | 90 | Tuntas |
| 4 | A4 | 60 | Tidak Tuntas |
| 5 | A5 | 50 | Tidak Tuntas |
| 6 | A6 | 50 | Tidak Tuntas |
| 7 | A7 | 90 | Tuntas |
| 8 | A8 | 60 | Tidak Tuntas |
| 9 | A9 | 60 | Tidak Tuntas |
| 10 | A10 | 55 | Tidak Tuntas |
| 11 | A11 | 60 | Tidak Tuntas |
| 12 | A12 | 60 | Tidak Tuntas |
| 13 | A13 | 50 | Tidak Tuntas |
| 14 | A14 | 50 | Tidak Tuntas |
| 15 | A15 | 85 | Tuntas |
| 16 | A16 | 60 | Tidak Tuntas |

Dari hasil pre-test berlangsung dapat disimpulkan bahwa peserta didik kelas IV masih memiliki tingkat pemahaman yang berbeda ini dapat dilihat dari nilai yang ada sangat rendah dan ada yang sangat tinggi . Langkah pertama yaitu belajar efektif seperti biasanya yang dilakukan saat pertemuan pertama.

a. Pertemuan Pertama

Pada pertemuan pertama guru memulai pembelajaran seperti biasa dengan mengucapkan salam seperti basa, berdoa, dan mengecek kehadiran peserta didik. Guru memberitahu peserta didik bahwa akan diadakan pre-test dengan menggunakan soal HOTS untuk melihat kemampuan siswa dalam pembelajaran Transformasi Energi. Dimana soal tersebut berkaitan dengan materi transformasi energi dan sub babnya. Soal tersebut berbentuk pilihan ganda dengan jumlah 10 soal dan nantinya akan dijawab di lembar jawaban sesuai petunjuk yang telah dijelaskan oleh guru.

b. Pertemuan Kedua

Pada pertemuan kedua, guru memperkenalkan LKPD berbasis TaRL serta menjelaskan cara penggunaannya. peserta didik dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuan (rendah, sedang, tinggi). Kegiatan diakhiri dengan refleksi singkat. peserta didik mulai mempelajari konsep dasar transformasi energi melalui LKPD sesuai levelnya. Kegiatan meliputi membaca, mengamati gambar, dan menjawab soal sederhana. Guru membimbing tiap kelompok sesuai kebutuhan belajar. Di akhir pembelajaran, peserta didik dan guru menyimpulkan materi bersama.

c. Pertemuan Ketiga

Pada pertemuan ketiga, peserta didik melanjutkan pembelajaran dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi. peserta didik mengerjakan soal yang menuntut pemahaman dan penerapan konsep transformasi energi dalam kehidupan sehari-hari. Dilakukan diskusi kelompok dan presentasi hasil kerja. Guru memberikan penguatan, terutama pada peserta didik yang masih mengalami kesulitan.

d. Pertemuan Keempat

Pada pertemuan keempat, pembelajaran difokuskan pada penguatan dan pendalaman materi. peserta didik mengerjakan LKPD yang berisi soal analisis sederhana dan pemecahan masalah terkait transformasi energi. Guru memberikan bimbingan lebih intensif dan melakukan evaluasi formatif untuk melihat perkembangan belajar peserta didik sebelum evaluasi akhir. Kegiatan ditutup dengan refleksi bersama.

e. Pertemuan Kelima

Pada pertemuan kelima, peserta didik diberikan post-test untuk mengukur peningkatan hasil belajar setelah menggunakan LKPD berbasis TaRL. Selanjutnya, peserta didik mengisi angket tanggapan untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas LKPD. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung. Data dari pretest, posttest, dan angket kemudian dianalisis untuk menentukan tingkat efektivitas LKPD yang dikembangkan.

Table 8. Hasil Penilaian *Post-test*

| No | Nama peserta didik | Hasil <i>Post-test</i> | Keterangan |
|----|--------------------|------------------------|------------|
| 1 | A1 | 85 | Tuntas |
| 2 | A2 | 85 | Tuntas |
| 3 | A3 | 95 | Tuntas |
| 4 | A4 | 90 | Tuntas |
| 5 | A5 | 85 | Tuntas |
| 6 | A6 | 80 | Tuntas |
| 7 | A7 | 95 | Tuntas |
| 8 | A8 | 85 | Tuntas |
| 9 | A9 | 85 | Tuntas |
| 10 | A10 | 80 | Tuntas |
| 11 | A11 | 90 | Tuntas |
| 12 | A12 | 85 | Tuntas |
| 13 | A13 | 85 | Tuntas |
| 14 | A14 | 85 | Tuntas |
| 15 | A15 | 90 | Tuntas |
| 16 | A16 | 85 | Tuntas |

Setelah pelaksanaan *post-test*, terlihat adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan pada seluruh peserta didik. Seluruh peserta didik menunjukkan perkembangan yang sangat baik dibandingkan dengan kondisi awal sebelum pembelajaran menggunakan LKPD berbasis TaRL. Berdasarkan hasil perhitungan

nilai, seluruh peserta didik kelas IV telah mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan, yaitu 70. Hal ini ditunjukkan dengan jumlah peserta didik yang tuntas sebanyak 16 orang atau mencapai persentase ketuntasan sebesar 100%. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang diterapkan mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman peserta didik pada materi transformasi energi.

Table 9. Hasil Pre-test, Post-test, dan Perhitungan N-Gain Peserta Didik

| No | Responden | Hasil Pre-test | Hasil Pos-test | N-Gain | Persentase | Kategori |
|----|-----------|----------------|----------------|--------|------------|----------|
| 1 | A1 | 60 | 85 | 0,63 | 63% | Sedang |
| 2 | A2 | 55 | 85 | 0,67 | 67% | Sedang |
| 3 | A3 | 90 | 95 | 0,50 | 50% | Sedang |
| 4 | A4 | 60 | 90 | 0,75 | 75% | Tinggi |
| 5 | A5 | 50 | 85 | 0,70 | 70% | Tinggi |
| 6 | A6 | 50 | 80 | 0,60 | 60% | Sedang |
| 7 | A7 | 90 | 95 | 0,50 | 50% | Sedang |
| 8 | A8 | 60 | 85 | 0,63 | 63% | Sedang |

| | | | | | | |
|----|-----|----|----|------|-----|--------|
| 9 | A9 | 60 | 85 | 0,63 | 63% | Sedang |
| 10 | A10 | 55 | 80 | 0,56 | 56% | Sedang |
| 11 | A11 | 60 | 90 | 0,75 | 75% | Tinggi |
| 12 | A12 | 60 | 85 | 0,63 | 63% | Sedang |
| 13 | A13 | 50 | 85 | 0,70 | 70% | Tinggi |
| 14 | A14 | 50 | 85 | 0,70 | 70% | Tinggi |
| 15 | A15 | 85 | 90 | 0,33 | 33% | Sedang |
| 16 | A16 | 60 | 85 | 0,63 | 63% | Sedang |

Perhitungan N-Gain siswa menunjukkan bahwa Lembar Kerja Siswa Pengajaran pada Tingkat yang Tepat (TaRL) berbasis LKPD meningkatkan hasil belajar mereka, seperti yang ditunjukkan dalam tabel efektivitas. Mayoritas siswa memperoleh nilai N-Gain yang moderat, sementara beberapa siswa mencapai nilai tinggi, berkisar antara 0,33 hingga 0,75. Peningkatan kapasitas siswa ditunjukkan oleh peningkatan hasil belajar berkisar antara 33% hingga 75%, sebagaimana diukur dalam persentase.

Singkatnya, temuan menunjukkan bahwa Lembar Kerja Siswa yang dibuat (LKPD) secara signifikan meningkatkan kinerja siswa di kelas. Meskipun mayoritas siswa masih berada dalam kelompok menengah, terdapat tren peningkatan yang nyata pada nilai beberapa siswa yang telah mencapai tingkat kinerja tinggi. Akibatnya, Lembar Kerja Siswa berbasis TaRL yang dibuat merupakan pilihan yang layak untuk meningkatkan pengalaman pendidikan siswa sekolah dasar kelas empat.

5) *Evaluasi (Evaluation)*

Langkah terakhir dari model ADDIE adalah evaluasi, dan tujuannya adalah untuk menentukan apakah LKPD yang dibuat berdasarkan Pengajaran pada Tingkat yang Tepat (TaRL) layak, praktis, dan berhasil. Baik penilaian formatif maupun sumatif digunakan untuk mengukur kinerja dalam penelitian ini. Para ahli di bidang materi, media, dan bahasa memvalidasi Lembar Kerja Siswa (LKPD), dan hasilnya menunjukkan bahwa LKPD sangat valid; komponen bahasa memiliki skor 94%, sedangkan komponen materi dan media keduanya mencapai 96%. Berdasarkan temuan ini, LKPD memenuhi syarat karena sesuai dengan persyaratan konten, presentasi, dan penggunaan bahasa.

Penilaian tambahan untuk efikasi dan kepraktisan diberikan selama tinjauan sumatif. Dengan skor 4,7 pada kuesioner guru dan tingkat respons 96,4% dari siswa, LKPD ditentukan sangat praktis menurut temuan tes kepraktisan. Di sisi lain, skor N-Gain rata-rata adalah 0,62, yang dianggap cukup berhasil, menunjukkan bahwa LKPD meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, tidak ada satu pun siswa yang skor posttest-nya lebih rendah daripada skor pretest-nya.

Secara keseluruhan, temuan penilaian menunjukkan bahwa LKPD yang dibangun menggunakan TaRL sangat praktis, agak efektif, dan sangat valid. Setelah pertimbangan yang cermat, kita dapat mengatakan bahwa produk ini sangat bagus untuk kelas sains kelas empat karena mereka belajar tentang transformasi

energi dan akan menjadi tambahan yang bagus untuk kurikulum sekolah dasar mana pun dengan beberapa penyesuaian.

Pembahasan

1. Hasil pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Teaching at The Right Level* (TaRL)

Setelah konsepnya, penelitian ini menjalani prosedur multi-tahap yang dimulai dengan analisis. Pada fase ini, para peneliti memeriksa kurikulum sains kelas empat, demografi siswa, dan konten yang diusulkan, yang berpusat pada transformasi energi. Alat pedagogis tradisional masih digunakan, dan belum ada LKPD berbasis *Teaching at the Right Level* (TaRL) yang ada untuk memperhitungkan berbagai tingkat keterampilan siswa, menurut temuan penelitian.

Para peneliti kemudian melanjutkan ke fase desain, di mana mereka membuat lembar kerja berbasis TaRL yang spesifik untuk tujuan pembelajaran Kurikulum Independen. Dengan mempertimbangkan klasifikasi siswa menurut tingkat kemampuan (rendah, menengah, tinggi), lembar kerja tersebut disusun secara metodis. Untuk memastikan siswa sepenuhnya memahami konsep-konsep tersebut, informasi transformasi energi disampaikan secara bertahap dan disertai dengan tujuan pembelajaran, latihan, dan soal-soal praktik yang mencakup seluruh materi.

Para profesional di bidang material, media, dan bahasa memeriksa keakuratan lembar kerja yang dikembangkan selama tahap pengembangan. Temuan validasi menunjukkan bahwa Lembar Kerja Siswa LKPD selaras dengan ide pembelajaran, menggunakan bahasa yang tepat, dan menyajikan konten dengan cara yang jelas, holistik, dan kohesif. Selain sesuai dengan tujuan pembelajaran, LKPD dilengkapi dengan contoh pertanyaan dan aktivitas untuk membantu siswa memahami. Dari segi estetika, LKPD dianggap menarik, enak dipandang, dan mampu meningkatkan partisipasi siswa di kelas. LKPD sah dan layak untuk diuji, menurut temuan validasi.

Lembar kerja (LKPD) diujicobakan pada siswa kelas empat sebagai bagian dari fase implementasi. Guru berperan sebagai pengguna dalam uji coba percontohan, yang berlangsung di satu ruang kelas. Lembar kerja tersebut dianggap sangat bermanfaat oleh guru karena kemudahan penggunaannya, petunjuk yang jelas, dan kemampuannya untuk memenuhi kebutuhan belajar individu siswa. Selain itu, lembar kerja tersebut diterima dengan baik oleh siswa, yang melaporkan merasa lebih terlibat dan lebih mudah memahami konsep transformasi energi sebagai konsekuensi dari penggunaannya.

Selain itu, selama fase penilaian, efektivitas lembar kerja dinilai dengan memeriksa hasil belajar yang dicapai oleh siswa. Mayoritas siswa tidak menunjukkan penguasaan pembelajaran pada pra-uji, menunjukkan bahwa mereka belum cukup siap untuk mata pelajaran tersebut. Tetapi pada pasca-uji, siswa menunjukkan peningkatan yang substansial dalam pengetahuan mereka setelah menggunakan lembar kerja berbasis TaRL. Tidak hanya itu, tetapi siswa hanya memiliki hal-hal baik untuk dikatakan tentang lembar

kerja tersebut. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa pemahaman siswa kelas empat tentang transformasi energi sangat meningkat berkat lembar kerja berbasis TaRL yang telah dibuat.

2. Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Teaching at The Right Level (TaRL)*

Penelitian ini menggunakan kuesioner untuk menilai kegunaan Lembar Kerja Siswa (LKPD) berbasis Pengajaran pada Tingkat yang Tepat (TaRL) di kalangan pengajar dan siswa kelas empat. Menurut data, skor rata-rata kuesioner pengajar adalah 4,7 dari 5, menunjukkan bahwa LKPD sangat mudah digunakan dalam proses pembelajaran. LKPD diterima dengan baik oleh para pendidik karena pelajaran yang terstruktur dengan baik, aktivitas pendukung yang berpusat pada siswa, dan arahan yang jelas.

Di sisi lain, 96,4% siswa menganggap LKPD bermanfaat, oleh karena itu, LKPD pasti telah dirancang dengan baik. LKPD diterima dengan baik oleh siswa karena mudah dipahami, menarik, dan mendorong mereka untuk berperan aktif dalam pendidikan mereka sendiri. Siswa juga lebih nyaman saat belajar karena latihan diperkenalkan secara bertahap berdasarkan tingkat kemampuan.

LKPD berbasis TaRL yang dihasilkan dapat diterima untuk digunakan sebagai sumber pengajaran dalam pelajaran sains tentang transformasi energi untuk siswa kelas empat, menurut dua temuan ini, yang menemukannya dalam kategori "sangat praktis".

3. Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Teaching At Right Level (Tarl)

Hasil belajar siswa dievaluasi menggunakan pretest, posttest, dan perhitungan N-Gain untuk menentukan efektivitas LKPD, yang didasarkan pada Teaching at the Right Level (TaRL). Hasil menunjukkan strategi pembelajaran yang cukup berhasil menggunakan LKPD, dengan rata-rata N-Gain 0,62, meningkatkan pemahaman siswa tentang transformasi energi.

Meskipun sebagian besar siswa tidak menunjukkan penguasaan pada pretest, setiap siswa menunjukkan peningkatan pada posttest setelah menerapkan LKPD berbasis TaRL. Setiap siswa memperoleh skor N-Gain dalam kisaran tinggi atau sedang, sementara tidak satu pun yang memperoleh skor di bawah rata-rata; ini menunjukkan bahwa setiap siswa mengalami peningkatan kemampuan belajar mereka.

Temuan ini juga didukung oleh fakta bahwa 96,4% siswa menilai LKPD sangat praktis, menunjukkan bahwa siswa merasa mudah menggunakannya dan membantu mereka mempelajari topik tersebut. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa hasil pembelajaran transformasi energi siswa kelas empat ditingkatkan oleh LKPD berbasis TaRL.

4. CONCLUSIONS

Berdasarkan validasi ahli, LKPD berbasis TaRL yang dikembangkan terbukti memenuhi persyaratan validitas. Pakar materi kami memberikan nilai 4,8, pakar media kami memberikan nilai 4,8, dan pakar bahasa kami memberikan nilai 4,7. Data ini menunjukkan bahwa lembar kerja LKPD mengikuti kurikulum, terorganisir dengan baik, dan disajikan dengan cara yang jelas dan sederhana. Akibatnya, LKPD yang dihasilkan dianggap sangat valid dan sesuai untuk tujuan pendidikan.

Kuesioner yang diisi oleh guru dan siswa membantu menetapkan kelayakan LKPD. Skor rata-rata untuk guru adalah 4,7 dari 5, dan 96,4% siswa dapat menjawab. Hal ini membuktikan bahwa LKPD mudah digunakan, memberikan petunjuk terperinci, dan membantu pemahaman materi pelajaran. Dengan demikian, LKPD dianggap sangat fungsional.

Hasil belajar siswa telah terbukti meningkat ketika LKPD didasarkan pada TaRL. Fakta bahwa persentase penyelesaian pelajaran meningkat dari 80% pada awal penelitian menjadi 100% setelah implementasi LKPD membuktikan hal ini. Selain itu, nilai N-Gain yang substansial sebesar 0,64 menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar. Berdasarkan hal ini, LKPD yang dibuat dapat dianggap efektif.

Berdasarkan ketiga aspek tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis TaRL pada materi transformasi energi kelas IV sekolah dasar memiliki kualitas sangat valid, sangat praktis, dan efektif, sehingga layak digunakan sebagai bahan ajar untuk mendukung pembelajaran yang lebih optimal dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

REFERENCES

- Asesmen Diagnostik Untuk Merancang Kegiatan Pembelajaran Dengan Pendekatan TaRL. Larasati Nur Rachma, P., Djoehartini, N., & Profesi Guru Prajabatan, P. (2024). SMP Negeri 6 Semarang. Universitas PGRI Semarang.
- Ayuditasni Dewi, N., Purnamasari, R., & Karmila, N. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Website Wizer.Me Materi Sifat-Sifat Bangun Ruang. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 2562–2575. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.995>
- Bermutu, M. (2022). Peran Pendidikan Karakter dalam Mempersiapkan Sumber Daya. 15(3), 119–124. <https://doi.org/10.35134/jpsy165.v15i3.175>
- Diana, C., Trianto, A., & Purwadi, A. J. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Muatan Lokal Teks Cerita Fantasi SMPN 1 Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah KORPUS*, 5(3), 343–356. <https://doi.org/10.33369/jik.v5i3.19222>
- Fatmawati, K. (2020). Pembelajaran IPA di sekolah dasar berbasis pengalaman langsung. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Fatmawati, K. (2021). Implementasi penilaian autentik dalam pembelajaran sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan*.
- Fatmawati, K. (2022). Peran asesmen dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*.
- Fatmawati, K. (2023). Strategi pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Fatmawati, K. (2024). Penerapan pembelajaran berbasis kebutuhan siswa dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Teknologi Pendidikan*.
- Hadiawati, N. M., Prafitasari, A. N., & Priantari, I. (2024). Pembelajaran Teaching at The Right Level sebagai Implementasi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(4), 8. <https://doi.org/10.47134/jtp.v1i4.95>
- Khairunnisa, Y., Rizkiana, F., & Apriani, H. (2019). Pengaruh Penggunaan LKPD Tematik pada Materi Fotosintesis terhadap Motivasi, Kemandirian, dan Hasil Belajar. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 10(2), 121. <https://doi.org/10.20527/quantum.v10i2.6423>
- Lidiya Farzana, N. A., Purwidiani, N., Miranti, M. G., & Widagdo, A. K. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis Liveworksheet. *Journal of Vocational and Technical Education*, 6(1), 28–36. <https://doi.org/10.26740/jvte.v6n1.p28-36>
- Muslimah. (2020). Pentingnya LKPD pada Pembelajaran Matematika. *PRISMA Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3(3), 1471–1479.
- Ni Putu Diah Apriyantini, & I Komang Sukendra. (2023). Penerapan Teaching at The Right Level (TaRL) Berbantuan LKPD. *Widyadari*, 24(2), 220–229. <https://doi.org/10.59672/widyadari.v24i2.3186>
- Ningsih, S. P., Kresnadi, H., Vilda, D. A. (2024). Ajar IPAS Materi Gaya di Sekitar Kita. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(1), 2735–2742.
- Rochmah, A. P., Heny, S., Sri, H. (2025). Efektivitas Pendekatan TaRL. 2(4), 87–94.

- Safitri, M. (2024). Implementasi Pendekatan TaRL melalui Pembelajaran Berdiferensiasi. *Jurnal Ilmiah Nusantara*, 1(5), 394–402.
- Sari, K. P., & Firman. (2019). Pengaruh LKPD terhadap Pemahaman Konsep Bangun Ruang. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(3), 157–161.
- Setiadi, N., Azizah, M., & Antoko, L. (2024). Pengaruh Pendekatan TaRL terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 51441–51447.
- Sinurat, F. M. (2022). Penggunaan LKPD untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika. *Indonesian Journal of Educational Development*, 2(4), 580–588. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6203446>
- Wiguna, D. A., Nuvitalia, D., & Jannah, F. M. (2024). Efektivitas TaRL terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia. *Journal on Education*, 7(2), 9604–9611. <https://doi.org/10.31004/joe.v7i2.7818>
- Yase, I. M. D., Basuki, B., & Savitri, S. (2020). Pembelajaran Berbasis Inkuiri pada Materi Sistem Sirkulasi. *Journal of Biological Science and Education*, 1(1), 10–15.