



## Pengembangan Bahan Ajar E-LKPD Interaktif Berbasis Website Liveworksheet untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Peserta Didik Kelas V pada Mata Pelajaran IPA di UPT SDN 1 Enrekang

Nur Asmi Azis <sup>1\*</sup>, Aminullah <sup>2</sup>, Ekajayanti Kining <sup>3</sup>

---

### **Corespondensi Author**

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas

Muhammadiyah Enrekang, Indonesia

Email:

[asmiazis28@gmail.com](mailto:asmiazis28@gmail.com)

### **Keywords :**

Pengembangan E-LKPD;

Bahan Ajar Interaktif;

Website Liveworksheet;

Kemampuan Kognitif;

Pembelajaran IPA;

**Abstrak.** Permasalahan utama pada penelitian ini adalah penggunaan bahan ajar interaktif pada mata pelajaran IPA masih belum cukup maksimal. Tujuan pengembangan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kebutuhan guru, peserta didik dan kurikulum, mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan bahan ajar interaktif berbasis website Liveworksheet pada tema 1 organ gerak hewan dan manusia. Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti termasuk penelitian pengembangan atau biasa juga dikenal Research and Development (R&D). Proses pengembangan bahan ajar E – LKPD interaktif berbasis website Liveworksheet menggunakan model ADDIE yaitu memiliki 5 tahapan dalam proses pengembangan meliputi Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation. Bahan ajar E – LKPD interaktif berbasis website Liveworksheet dikategorikan valid dan cocok dipakai sebagai alternatif pada pelaksanaan pembelajaran, hal ini dibuktikan dengan telah dilakukannya validasi oleh beberapa ahli dalam bidang pengembangan dengan hasil akhir rata-rata 4,30 dengan kategori “Sangat Layak”. Bahan ajar E – LKPD interaktif berbasis website Liveworksheet efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas, adapun hasil evaluasi Pretest dan Posttest yang dilakukan oleh peserta didik sebanyak 25 orang dengan hasil nilai rata-rata yang diperoleh yaitu 77 sebelum digunakannya bahan ajar interaktif dan untuk posttest diperoleh nilai rata-rata 82 setelah digunakannya bahan ajar E – LKPD interaktif berbasis website Liveworksheet. Berdasarkan hasil Uji T, nilai sig. 2-tailed diperoleh sebesar 0,000, yang lebih kecil dari 0,05, menunjukkan signifikansi. Uji one-sample test pada pretest menghasilkan nilai t hitung 22,758, yang lebih besar dari t tabel 2,060, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Pada posttest, nilai t hitung sebesar 39,164 juga lebih besar dari t tabel 2,060, yang mengindikasikan bahwa bahan ajar E-LKPD interaktif berbasis website Liveworksheet efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas V UPT SDN 1 Enrekang.

**Abstract.** The main problem in this research is that the use of interactive teaching materials in science subjects is still not optimal enough. The purpose of development in this research is to understand the needs of teachers, students and the curriculum, to determine the validity, practicality and

*effectiveness of interactive teaching materials based on the Liveworksheet website on theme 1 Animal and Human Locomotion. The type of research carried out by researchers includes Research and Development (RnD) research. The process of developing interactive E-LKPD teaching materials based on the Liveworksheet website uses the ADDIE model which has 5 stages in the development process including Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. Interactive electronic student worksheet teaching materials based on the Liveworksheet website are categorized as valid and suitable for use as an alternative in implementing learning, this is proven by validation by several experts in the field of development with a final average result of 4.30 in the "Very Appropriate" category. Interactive electronic student worksheet teaching materials based on the Liveworksheet website are effective for use in classroom learning activities, as for the results of the Pretest and Posttest evaluations carried out by 25 students with the average score obtained being 77 before using interactive teaching materials and For the posttest, an average score of 82 was obtained after using interactive electronic student worksheet teaching materials based on the Liveworksheet website. Based on the results of the T-test, the 2-tailed sig. value is 0.000, which is smaller than 0.05, indicating significance. The one-sample test on the pretest produced a t value of 22.758, which is greater than the t table value of 2.060, thus  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted. On the posttest, the t value of 39.164 is also greater than the t table value of 2.060, indicating that the E-LKPD interactive learning material based on the Liveworksheet website is effective for use in learning in class V at UPT SDN 1 Enrekang.*

---

This work is licensed under a Creative Commons Attribution  
4.0 International License



## **Pendahuluan**

Seiring berjalannya waktu, berbagai aspek kehidupan terus mengalami perkembangan, termasuk dalam bidang sosial, budaya, ekonomi, seni, dan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). TIK meliputi berbagai kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaan, pengolahan, pengaturan, dan pengiriman informasi melalui berbagai media (Budiman, 2017). Perkembangan TIK telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan manusia, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Sebagian besar masyarakat sudah mengenal dan menggunakan teknologi TIK dalam aktivitas sehari-hari. Teknologi ini memberikan kemudahan dalam menyelesaikan pekerjaan, memenuhi kebutuhan sehari-hari, dan menyediakan berbagai jenis hiburan bagi mereka yang membutuhkannya (Huda, 2020).

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memiliki peran yang sangat signifikan, terutama di sektor pendidikan. Penggunaan TIK telah membawa transformasi dalam metode belajar, salah satunya melalui pemanfaatan multimedia dan internet sebagai sarana pendukung. Penggunaan media ini tidak hanya mempermudah akses terhadap materi belajar, tetapi juga meningkatkan interaksi antara pendidik dan siswa, sehingga proses belajar menjadi lebih efektif dan menarik. Selain itu, integrasi TIK dalam

pendidikan memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan digital yang relevan dengan kebutuhan zaman, seperti kemampuan mencari informasi secara mandiri, berkolaborasi secara daring, dan memanfaatkan berbagai platform belajar untuk mendukung perkembangan akademik mereka (Amaliya et al., 2024). Oleh karena itu, pendidik diharapkan mampu memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk meningkatkan kualitas proses belajar. Pasalnya, seringkali ditemukan siswa yang mengalami kesulitan memahami materi, kurang fokus, atau menghadapi berbagai kendala lainnya. Situasi ini sering disebabkan oleh metode pengajaran yang cenderung monoton dan terlalu berpusat pada buku teks semata, sehingga siswa menjadi kurang tertarik terhadap materi yang disampaikan. Melalui integrasi TIK, belajar dapat disajikan secara lebih menarik dan interaktif, sehingga mampu meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Keterkaitan kegiatan belajar di sekolah dengan bahan ajar sangat erat serta krusial. Hal ini dikarenakan pada kegiatan pembelajaran tidak mencakup pemberian materi dan tugas oleh seorang guru saja. Pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum diharapkan membentuk pembelajaran berliterasi, berkarakter, berpikir kritis, saling bekerja sama, kreatif dan berkemampuan IT (Hariyati & Rachmadyanti, 2022). Pembelajaran juga mengharuskan peserta didik untuk belajar tanpa bergantung kepada orang lain dan belajar dengan aktif, sehingga peserta didik bisa memperoleh pengetahuan secara mandiri. Maka dari itu, pendidik bertugas menyusun dan membuat bahan ajar berdasarkan karakteristik peserta didik dan lingkungan sekitar agar kegiatan pembelajaran dapat mencapai tujuan yang di harapkan (Lailiah et al., 2021).

Pendidik sebagai pendidik diharapkan memiliki pemahaman yang baik terhadap perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Hal ini penting untuk mendukung tugas pendidik dalam pengelolaan administrasi dan meningkatkan kualitas belajar yang disampaikan. Penerapan TIK dalam kegiatan belajar mengajar sangat dibutuhkan untuk memastikan proses belajar berjalan secara efektif, efisien, dan mampu menarik minat siswa (Anita & Yanti, 2023). Maka dari itu, pendidik diharapkan dapat membuat bahan ajar yang cukup menarik dengan menggunakan TIK agar proses belajar yang dilaksanakan dapat lebih menarik perhatian siswa sehingga proses belajar dapat berjalan dengan baik, misalnya dengan membuat LKPD yang interaktif.

Bahan ajar memiliki peran yang sangat penting dalam proses belajar mengajar di setiap lembaga pendidikan. Konsep dan teori yang terkandung dalam bahan ajar dapat membantu siswa memahami isi materi secara optimal. Bahan ajar menjadi salah satu elemen kunci untuk mencapai tujuan belajar. Keberadaan bahan ajar ini sangat penting karena mempertimbangkan berbagai faktor, seperti perubahan situasi yang dapat memengaruhi keberhasilan belajar. Pesan-pesan ini mencakup berbagai hal, seperti fakta, konsep, prosedur, masalah, aturan, dan sebagainya, yang semuanya harus dikuasai siswa selama proses belajar (Khikmiyah, 2021).

Bahan ajar interaktif berbasis digital pada pelaksanaan proses belajar sangat diperlukan menjadi salah satu inovasi dalam dunia pendidikan untuk menunjang tercapainya suatu tujuan belajar, misalnya dengan menggunakan LKPD interaktif. Menggunakan bahan ajar interaktif dalam proses belajar juga merupakan salah satu unsur penting pada pelaksanaan proses belajar di sekolah, karena dapat membantu tercapainya tujuan belajar salah satunya adalah meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik. Tetapi pada materi tema 1 materi yang dijelaskan dalam buku belajar siswa terbilang masih kurang lengkap, pada sampul buku tema ini menyebutkan yang akan menjadi pembahasan adalah "Organ Gerak Hewan dan Manusia", sedangkan

penjelasan dan gambar yang disajikan pada buku cetak hanya tentang organ gerak hewan saja. Hal tersebut menyebabkan siswa akan merasakan kebingungan dan kesulitan dalam memahami materi yang akan diajarkan, oleh karena itu perlu untuk mengembangkan bahan ajar interaktif dengan menggunakan teknologi yang dapat menjelaskan materi belajar beserta contohnya yang lengkap seperti menggunakan teks, audio dan video (Dwiyanti et al., 2023).

Aspek kognitif merupakan elemen penting dalam perkembangan manusia, karena keberhasilannya dapat memengaruhi pencapaian di aspek-aspek lainnya. Siswa menjadi subjek utama, sehingga perkembangan kognitif mereka memiliki peran krusial dalam menentukan kesuksesan belajar di sekolah. Taksonomi kognitif dalam pendidikan dimaksudkan untuk memudahkan proses evaluasi pembelajaran sejak awal. Oleh karena itu, pengembangan materi pendidikan berbasis LKPD dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa (Zainiati, 2017).

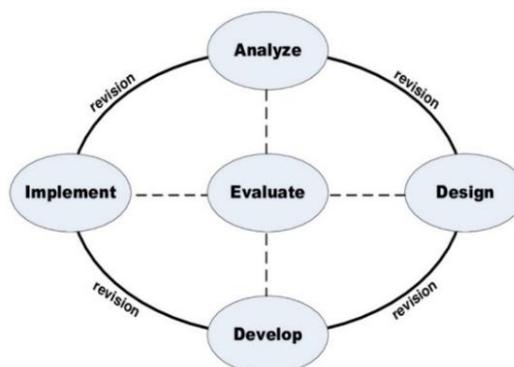
Berdasarkan observasi dan perbincangan dengan para pendidik terfokus pada hari ini selama mengikuti program Asistensi Mengajar di UPT SDN 1 Enrekang. Penggunaan bahan ajar interaktif di kelas IPA masih belum terlalu tinggi, dan pendidik hanya menggunakan buku tema dan LKPD biasa pada saat mengajar. Materi pembelajaran digital melalui *website Liveworksheet* dapat menjadi salah satu sumber yang menghibur dan mencerahkan bagi siswa, sehingga memungkinkan mereka untuk belajar secara efektif dan memahami materi yang diajarkan.

*Liveworksheet* adalah *platform* yang memungkinkan penggunaan berbagai media, termasuk audio, video, dan grafik, serta berbagai jenis topik penilaian. Melalui lokasi ini, siswa dapat mempelajari dan menggunakan beberapa jenis konten, seperti pilihan ganda, cocokkan, centang, dan ghubung, latihan mendengarkan-berbicara, dan bahkan menu *drop-down*. Pemanfaatan LKPD *online* dengan *Liveworksheet* tidak hanya mengajarkan keterampilan baru dalam proses pembelajaran, namun juga menawarkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan dinamis. Melalui *platform* ini, siswa tidak hanya belajar dengan memahami materi dari buku, namun juga memperoleh ilmu melalui aktivitas berbasis digital lainnya. Hal ini dapat meningkatkan literasi digital siswa, meningkatkan keterlibatan dalam proses pembelajaran, dan meningkatkan wawasan. Selain itu, *Liveworksheet* memberikan keleluasaan kepada siswa untuk menyesuaikan materi dengan kebutuhan belajarnya sehingga dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik (Farhana et al., 2021).

Pengembangan bahan ajar berbasis digital diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya di atas. Pengembangan bahan ajar untuk peserta didik bisa memudahkan mereka dalam proses *study* menerima materi yang disampaikan oleh pendidik dan dapat meningkatkan kemampuan kognitif mereka. Berdasarkan fakta, peneliti melakukan riset jenis pengembangan dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar E – LKPD Interaktif Berbasis *Website Liveworksheet* untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Kelas V pada Mata Pelajaran IPA Di UPT SDN 1 Enrekang”. Kebaruan dalam penelitian ini adalah pengembangan E-LKPD interaktif berbasis *website Liveworksheet* untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas V pada mata pelajaran IPA. Pendekatan ini mengintegrasikan teknologi digital dengan media interaktif seperti audio, video, dan latihan berbasis konten, yang menjadikannya lebih menarik dan adaptif untuk siswa, serta meningkatkan literasi digital dan keterlibatan dalam pembelajaran.

## Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D (*Research and Development*). penelitian ini meneliti dua objek, yakni bahan ajar interaktif berbasis *website Liveworksheet* dan berupa kemampuan kognitif dalam hal ini yakni hasil belajar. Langkah pengembangan dalam penelitian ini dilakukan sesuai tahap ADDIE. Tahapan ADDIE dibagi menjadi lima yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*) (Oktapatrioka, 2023). Subjek pada penelitian yaitu siswa kelas V di UPT SDN 1 Enrekang, Kab. Enrekang, Sulawesi Selatan.



**Gambar 1.** Prosedur pengembangan bahan ajar berbasis *website Liveworksheet*

Tahap analisis (*analysis*), tahap ini peneliti akan melakukan pengamatan pada kelas V UPT SDN 1 Enrekang untuk menganalisis kebutuhan peningkatan kemampuan kognitif dan tantangan apa saja yang akan muncul dalam proses belajar IPA. Bahan ajar e – LKPD interaktif berbasis *website Liveworksheet* bisa untuk mengatasi permasalahan yang akan muncul. Bahan ajar ini diharapkan dapat menjadi salah satu sarana untuk meningkatkan penggunaan bahan ajar yang digunakan oleh pendidik.

Tahap desain (*design*), tahap ini peneliti akan memulai dengan melakukan perancangan model, desain dan bahan produk yang akan digunakan dalam pembuatan e – LKPD interaktif. Selain itu dalam proses pengembangan produk persiapan yang harus disiapkan adalah melakukan evaluasi terhadap kelayakan e – LKPD interaktif berbasis *website Liveworksheet*. Setelah pembuatan produk selesai, maka produk akan divalidasi oleh validator ahli, meliputi ahli bahan ajar dan ahli materi yang sudah berpengalaman untuk menilai aspek-aspek pada desain produk yang dirancang melalui lembar validasi.

Tahap pengembangan (*development*), tahap ini desain produk yang telah direncanakan sebelumnya akan digabungkan kemudian diubah ke dalam bentuk PDF. Setelah itu, produk tersebut akan dibuat menjadi e – LKPD interaktif dengan cara memasukkannya ke dalam *website Liveworksheet*, dengan menggabungkan desain visual dan teknologi yang ada pada *website Liveworksheet* diharapkan e – LKPD interaktif ini menjadi bahan ajar yang efektif untuk mengukur kemampuan kognitif siswa melalui penggunaan fitur – fitur interaktif yang menarik.

Tahap implementasi (*implementation*), tahap ini akan diimplementasikan di kelas V UPT SDN 1 Enrekang. Arah dan bimbingan akan diberikan kepada pendidik dan siswa untuk memastikan pemahaman yang baik terhadap penggunaan e – LKPD interaktif. Proses ini akan dipantau, didukung dan akan dilakukan komunikasi dengan pendidik dan siswa bertujuan untuk mengatasi kesulitan yang mereka alami kemudian peneliti akan memberikan bantuan atau solusi saat proses belajar berlangsung.

Tahap evaluasi (*evaluation*), langkah evaluasi ini dilakukan jika produk akhir berupa sumber belajar interaktif yang dibuat menggunakan *website Canva* dan *Liveworksheet*. Tujuan evaluasi ini adalah untuk memastikan bahwa produk akhir memenuhi standar mutu dan dapat digunakan secara efektif untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini meliputi: angket dan tes. 1) Angket ini nantinya mengharuskan responden memilih jawaban yang telah disediakan dalam bentuk centang atau ceklist (✓). Angket digunakan untuk mengumpulkan informasi dengan memberikan daftar pertanyaan tentang masalah yang sedang diteliti.; 2) Tes dapat digunakan untuk menilai pengetahuan, pemahaman, kemampuan, dan keterampilan. Tes dapat digunakan untuk mengevaluasi kemampuan yang mempunyai respon atau jawaban yang kuat. Jawaban yang benar akan mendapat skor, sedangkan jawaban yang salah tidak.

Proses pengumpulan dan analisis data yang diperoleh melalui wawancara, lapangan catatan, dan dokumentasi terstruktur disebut dengan analisis data. Proses ini melibatkan pengorganisasian data ke dalam kategori-kategori, memecah data menjadi unit-unit yang lebih kecil, mensintesis informasi, meletakkan data dalam suatu pola, menemukan unsur-unsur yang relevan dengan pelajaran, dan akhirnya menyajikan temuan-temuan yang mudah dipahami oleh peneliti dan orang lain. 1) Teknik analisis data dalam penelitian ini dirancang untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan sebelumnya. Proses analisis dilakukan dengan cara mengelompokkan informasi dari data deskriptif, seperti masukan, saran, dan komentar yang diperoleh. Pendekatan ini bertujuan untuk mengelola data hasil peninjauan oleh para validator, baik ahli materi belajar maupun ahli bahan ajar. Saran dan masukan yang diberikan oleh para validator berfokus pada evaluasi dan pengembangan e-LKPD interaktif berbasis *website Liveworksheet*; 2) Data kuantitatif diperoleh dari angket penilaian kelayakan media yang diberikan kepada ahli materi, ahli media, praktisi pembelajaran dan peserta didik.

Mendefenisikan secara kualitatif nilai rata-rata tiap aspek dan seluruh aspek dengan menggunakan kriteria sebagai berikut

**Tabel 1. Pedoman Konversi Nilai**

Skor	Rumus	Klasifikasi
5	$X > 4,20$	Sangat Layak
4	$3,40 < X = 4,20$	Layak
3	$2,60 < X = 3,40$	Cukup
2	$1,80 < X = 2,60$	Tidak Layak
1	$1 < X = 1,80$	Sangat Tidak Layak

Berdasarkan tabel konversi di atas dapat diketahui bagaimana standar kelayakan bahan ajar E – LKPD interaktif berbasis *website Liveworksheet* adalah sebagai berikut :

**Tabel 2. Tabel Standar Kelayakan Bahan Ajar**

Rentang Skor	Klasifikasi
4,20 – 5,00	Sangat Layak
3,40 – 4,20	Layak
2,60 – 3,40	Cukup
1,80 – 2,60	Tidak Layak
1 – 1,80	Sangat Tidak Layak

## Hasil Dan Pembahasan

### Hasil

Penelitian dan pengembangan dilakukan di kelas V UPT SDN 1 Enrekang. Penelitian ini menghasilkan produk bahan ajar interaktif berbasis digital menggunakan *website Liveworksheet* untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Produk tersebut dibuat dalam bentuk digital agar siswa dapat mengaksesnya dengan mudah melalui perangkat keras mereka mereka baik itu melalui handphode, komputer, laptop, dan lainnya. Pengembangan ini menggunakan tahap model pengembangan ADDIE. Berdasarkan prosedur penelitian pengembangan yang telah dilakukan, maka untuk setiap tahapannya mendapatkan hasil sebagai berikut :

Penelitian pengembangan E – LKPD interaktif sebagai bahan ajar di sekolah dilaksanakan selama 5 bulan mulai Mei 2024 hingga September 2024 di UPT SDN 1 Enrekang. Subjek dan objek dalam riset ini melibatkan satu ahli materi, satu ahli media, satu praktisi belajar, serta 25 peserta didik kelas V sebagai partisipan. Proses pengembangan e-LKPD interaktif dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu :

### **Tahap Analisis (Analysis)**

Tahap analisis dilakukan melalui proses pengamatan terhadap kegiatan pendidik dan siswa kelas V di UPT SDN 1 Enrekang, tujuan dilakukannya pengamatan agar peneliti lebih memahami permasalahan yang dialami oleh pendidik pada kegiatan belajar. Hasil pengamatan yang dilakukan diperoleh hasil kurangnya pemanfaatan bahan ajar interaktif pada kegiatan belajar di kelas. Hal tersebut tidak sejalan dengan berkembangnya teknologi saat ini yang semakin berkembang, hal tersebut seharusnya membuat pendidik melakukan perubahan ke arah yang lebih baik. Langkah – langkah yang dapat dilakukan sebagai berikut :

### **Analisis Kebutuhan Peserta Didik**

Tahap analisis siswa, kegiatan pembelajaran pada masa kemajuan teknologi yang begitu pesat ini sangat memerlukan inovasi-inovasi yang dapat meningkatkan motivasi siswa dalam memahami pembelajaran, yaitu teknologi yang tersedia dan digunakan oleh siswa. Bahan ajar yang memanfaatkan teknologi dengan menggabungkan teks, gambar, dan video kemudian digabungkan menjadi satu sumber belajar yang dapat membuat siswa mau belajar tentang teknologi. Hasilnya, pengembangan materi pembelajaran digital sangat tepat digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan temuan yang menyatakan bahwa keunggulan dari penggunaan bahan ajar digital adalah melancarkan proses belajar karena siswa dapat dengan mudah mengakses dan memperoleh semua bahan/materi ajar dari satu jaringan platform (Nurhidayah et al., 2015). Memanfaatkan belajar seperti ini, pendidik merancang bahan/materi belajar berbasis digital dan mengupload bahan/materi ajar ke dalam portal jaringan yang dapat digunakan dan dimanfaatkan bersama.

Bahan ajar interaktif memungkinkan siswa melakukan aktivitas melalui interaksi pada E – LKPD seperti memilih alternatif jawaban misalnya menggeser objek, menulis teks, memilih pilihan ganda, mencentang, menghubungkan, *listening-speaking*, *drop-down* dan lain sebagainya. Bahan ajar ini mudah untuk digunakan dan dipahami oleh siswa sebagai penggunanya. *Website Liveworksheet* dipilih karena *website* ini sangat mudah untuk digunakan (Khikmiyah, 2021).

Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa pendidik masih menggunakan metode mengajar dengan ceramah dan tanpa adanya menggunakan bahan ajar. Maka demikian, perlu adanya pengembangan bahan ajar interaktif berbasis *website Liveworksheet* di kelas V UPT SDN 1 Enrekang.

### Analisis Kebutuhan Pendidik

Perkembangan TIK yang pesat pendidik dituntut untuk belajar mengembangkan kreatifitas mereka dalam menyiapkan bahan ajar yang berbasis teknologi untuk menarik perhatian dan minat belajar siswa sehingga hasil evaluasi mereka diakhir nantinya akan memberikan hasil yang memuaskan dan dapat mencapai KKM. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di UPT SDN 1 Enrekang diperoleh yaitu :

- 1) Siswa membutuhkan bahan ajar interaktif yang mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar mereka. Bahan ajar yang kurang menarik sering kali membuat siswa merasa bosan selama proses belajar, sehingga berdampak pada rendahnya keterlibatan mereka dalam memahami materi.
- 2) Pemanfaatan bahan ajar khusus untuk mendukung peningkatan hasil belajar siswa masih kurang optimal. Keterbatasan ini dapat menghambat pencapaian tujuan belajar secara efektif, terutama dalam memaksimalkan potensi siswa untuk memahami materi dengan lebih mendalam.

### Tahap Perancangan (Design)

Perancangann *story board*, penyiapan *background*, fitur-fitur interaktif (mengeser objek, menulis teks, pilihan ganda, mencentang, menghubungkan, *drop-down*, dsb) dan cara mengakses website pembuatan bahan ajar interaktif pada perangkat laptop agar setiap bagian produk dapat terlihat.



Gambar 2. Tampilan fitur-fitur interaktif

### Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan dimulai dari pembuatan Bahan Ajar Interaktif pada *website Liveworksheet* yang telah disiapkan. Bahan ajar yang dikembangkan akan melalui beberapa tahap validasi, termasuk validasi oleh ahli media, materi, dan praktisi pembelajaran. Ketiga penilaian mencapai kategori sangat layak. Hasil penilaian ketiga ahli dapat dilihat bawah ini.

**Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Penilaian Oleh Para Ahli**

No	Aspek	Jumlah Skor	Rata-rata	Kategori
1	Ahli Media dan Bahan Ajar	54	3,90	Sangat Layak
2	Ahli Materi	52	4,40	Sangat Layak
3	Ahli Praktisi	69	4,60	Sangat Layak
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		<b>175</b>	<b>4,30</b>	<b>Sangat Layak</b>

Berdasarkan tabel 3 menampilkan hasil yang diperoleh masing-masing ahli, yang selanjutnya direkapitulasi dan diperoleh hasil 4,30 masuk dalam kategori "Sangat Layak" sehingga layak untuk diuji coba lapangan.

### Tahap Implementasi (*Implementation*)

Penerapan yang dilakukan dengan menguji kegunaan di lapangan kepada 25 siswa kelas V UPT SDN 1 Enrekang. Angket diberikan kepada siswa untuk mengetahui kelayakan sebagai bahan ajar interaktif. Hasil angket uji coba lapangan pada tabel berikut:

**Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Penilaian oleh Para Ahli**

No.	Indikator	Rata-rata	Kategori
1.	Aspek menarik minat peserta didik	4,5	Sangat layak
2.	Aspek penyajian materi	3,6	Layak
3.	Aspek meningkatkan perhatian peserta didik	4,1	Layak
4.	Aspek memotivasi	4,3	Sangat layak
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		<b>4,1</b>	<b>Layak</b>

Berdasarkan hasil penilaian oleh para ahli pada tabel 4, indikator-indikator yang dievaluasi menunjukkan hasil yang bervariasi. Sebagian besar aspek, seperti menarik minat peserta didik, meningkatkan perhatian peserta didik, dan memotivasi, mendapatkan penilaian yang sangat layak atau layak. Secara keseluruhan, rata-rata penilaian menunjukkan kategori "Layak," yang mengindikasikan bahwa materi yang diuji coba sudah cukup baik dan dapat dilanjutkan untuk uji coba lapangan.

### Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap ini peneliti melakukan evaluasi untuk melihat seberapa baik tujuan pengembangan materi pembelajaran interaktif berbasis *website Liveworksheet* tercapai, dengan penekanan pada peningkatan hasil belajar siswa dan menganalisis kinerja produk secara menyeluruh. Peneliti menggunakan metode *pretest-posttest design* untuk menguji efektifitasnya. *Pretest* diberikan kepada siswa sebelum penggunaan bahan ajar e-LKPD interaktif berbasis *website Liveworksheet*, sementara *posttest* diberikan setelah penerapan bahan ajar tersebut. Perbandingan antara nilai *pretest* dan *posttest* akan memberikan gambaran mengenai peningkatan kemampuan kognitif siswa.

### Uji Efektifitas

Keefektifan materi pembelajaran e-LKPD interaktif berbasis *website Liveworksheet* ditunjukkan melalui *pretest* yang diberikan kepada siswa. *Pretest* dilakukan pada awal

proses pembelajaran dengan memberikan topik yang berkaitan dengan mata pelajaran yang akan dibahas. *Posttest* dilakukan dengan menggunakan materi pembelajaran e-LKPD interaktif berbasis *website Liveworksheet* untuk mengukur seberapa baik pemahaman siswa terhadap materi. Hasil *pretest* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 77, sedangkan hasil *posttest* menunjukkan peningkatan menjadi 82. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan materi pembelajaran e-LKPD interaktif berbasis *website Liveworksheet* memberikan kontribusi terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Terakhir, untuk memastikan validitas hasil, dilakukan uji normalisasi menggunakan rumus *Kolmogorov-Smirnov* dan perangkat lunak SPSS 25. Tujuan uji normalitas ini adalah untuk menentukan apakah distribusi *pretest* dan *posttest* mengikuti distribusi normal, yang penting untuk memastikan analisis statistik yang lebih menyeluruh.

**Tabel 5.** Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Unstandardized Residual
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000
	Std. Deviation	5.81682540
Most Extreme Differences	Absolute	.167
	Positive	.167
	Negative	-.127
Test Statistic		.167
Asymp. Sig. (2-tailed)		.070 <sup>c</sup>

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

Hasil uji normalitas dengan metode *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dengan tingkat signifikansi 0,070 lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh dengan mengikuti distribusi normal bersifat homogen. Setelah dipastikan normalitas dan homogenitas data, langkah selanjutnya adalah menggunakan uji t untuk menilai efektivitas penggunaan materi pembelajaran e-LKPD interaktif berbasis *website Liveworksheet*. Uji-t ini dilakukan dengan menggunakan SPSS 25 untuk menganalisis perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar tersebut di atas. Berikut hasil analisis uji t yang dilakukan untuk penelitian ini.

**Tabel 6.** Hasil Uji T One-Sample Test

One-Sample Test						
Test Value = 0						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Pretest	22.758	24	.000	77.200	70.20	84.20
Posttest	39.164	24	.000	82.400	78.06	86.74

Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa materi pembelajaran e-LKPD interaktif berbasis *website Liveworksheet* sangat efektif digunakan sebagai sumber belajar. Hal ini terlihat dari hasil uji signifikansi dua sisi (sig. 2) yang kurang dari 0,05 yaitu  $0,0000 < 0,05$  berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*.

Berdasarkan uji *one sample* diperoleh thitung *pretest* sebesar 22,758 lebih tinggi dari ttabel sebesar 2,060. Hal ini menunjukkan hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. *Posttest* diperoleh nilai thitung sebesar 39,164 juga lebih tinggi

dari nilai t tabel sebesar 2,060, sehingga dapat disimpulkan bahwa materi pembelajaran e-LKPD interaktif berbasis *website Liveworksheet* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan penelitian ini penggunaan bahan ajar efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V UPT SDN 1 Enrekang. Hasilnya, ini dapat dianggap sebagai media pembelajaran efektif yang sering digunakan untuk meningkatkan pembelajaran interaktif di kelas.

## Pembahasan

Pengembangan materi pembelajaran interaktif e-LKPD dilakukan dengan memanfaatkan metodologi penelitian ADDIE yang mempunyai lima langkah yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Model ADDIE merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pengembangan materi pendidikan karena desain pembelajarannya yang efektif dan sistematis (Oktapatrioka, 2023). Setiap tahapan dalam pendekatan ini mempunyai peran penting dalam memastikan bahwa materi pendidikan yang dikembangkan tidak hanya relevan tetapi juga dapat diterapkan secara efektif sepanjang proses pembelajaran. Proses sistematis ini membantu meningkatkan kualitas pembelajaran dan memastikan bahwa materi pembelajaran yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan siswa dengan sebaik-baiknya.

Hasil observasi menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis digital di kelas masih jarang diterapkan oleh pendidik, yang sebagian besar hanya mengandalkan buku tema dan LKPD cetak selama proses belajar. Melalui pemanfaatan alat-alat elektronik yang tersedia, terdapat peluang besar untuk mengembangkan inovasi pembelajaran baru. Oleh karena itu, pengembangan materi pembelajaran digital mempunyai peranan yang sangat penting dalam meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa salah satu manfaat utama penggunaan bahan ajar berbasis E-LKPD adalah memudahkan siswa menyelesaikan tugas tepat waktu dan benar, sesuai pemahamannya sendiri (Prastika & Masniladevi, 2021). Melalui penggunaan sumber belajar interaktif seperti *Liveworksheet* diharapkan siswa lebih mudah memahami materi pelajaran. Selain itu, teknologi ini memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik kepada siswa, mendorong mereka untuk belajar dengan cara yang lebih fleksibel, dan meningkatkan aksesibilitas materi pembelajaran secara komprehensif.

Pemanfaatan bahan pembelajaran digital efektif dan efisien dalam pendidikan sekolah dasar, karena dapat meningkatkan minat belajar, motivasi dan mempermudah peserta didik dalam menyampaikan materi oleh pendidik. Minat belajar yang baik, maka akan berdampak pada hasil belajar yang baik pula. Sejalan dengan pendapat yang mengungkapkan bahwa bahwa dalam pembelajaran IPA diharapkan dapat memberikan pengalaman konkret kepada peserta didik sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan pemahamannya, sehingga dengan adanya bahan ajar digital dapat membantu peserta didik dalam menggali dan memperluas pengetahuannya mengenai materi organ gerak hewan dan manusia melalui *website Liveworksheet* (Watie et al., 2023).

Peneliti mengembangkan E-LKPD interaktif menggunakan *website Liveworksheet* yang menyatakan bahwa E-LKPD *Liveworksheet* merupakan alat pembelajaran elektronik yang menggunakan gambar, video, dan latihan khusus mata pelajaran agar pembelajaran menjadi lebih efektif. Ketika file PDF atau DOC diunggah ke situs *Liveworksheet*, secara otomatis berubah menjadi dokumen interaktif yang dapat diakses.

Hal ini sejalan dengan temuan yang menjelaskan bahwa aplikasi berbasis *web* seperti *Liveworksheet* memungkinkan dokumen dalam format DOC dan PDF diubah menjadi contoh karya interaktif (Prabowo, 2021).

Hasil analisis data menunjukkan bahwa respons siswa terhadap bahan ajar E-LKPD interaktif berbasis *website Liveworksheet* sangat positif. Penggunaan bahan ajar interaktif ini membuat siswa terlihat antusias dan senang selama belajar, karena ini adalah metode baru yang belum pernah diterapkan sebelumnya di kelas. Petunjuk penggunaan bahan ajar juga disusun dengan jelas dan mudah dipahami, sehingga siswa dapat menggunakannya dengan lancar. Bahan ajar interaktif ini memberikan variasi dalam proses belajar, menghindari kejenuhan pada siswa, dan mendorong mereka untuk lebih aktif terlibat. Selain itu, bahan ajar ini juga memudahkan siswa dalam belajar secara daring.

Selain mengembangkan materi pembelajaran E-LKPD interaktif berbasis *website Liveworksheet*, peneliti juga mengkaji berbagai tools yang diperlukan untuk penelitian ini. Setelah bahan ajar diproduksi, produk kemudian divalidasi oleh ahli bahan, ahli bahan ajar, dan praktisi pendidikan. Setelah dilakukan validasi diperoleh skor rata-rata 4,30 yang masuk dalam kategori "Sangat Layak". Namun terdapat sedikit saran dan masukan yang diberikan, sehingga peneliti perlu melakukan revisi. Setelah proses revisi, langkah selanjutnya adalah uji coba. Berdasarkan hasil angket uji coba kelompok kecil diperoleh nilai rata-rata 4,3 yang jika dibandingkan dengan rumus menghasilkan nilai 4,28 dan masuk dalam kategori "Sangat Layak". Pada kelompok besar atau uji coba lapangan, hasil angket menunjukkan rata-rata 4,2, yang dianggap antara 3,40 dan 4,20, sehingga termasuk dalam kategori "Layak". Secara keseluruhan hasil penelitian menunjukkan bahwa *website E-LKPD interaktif berbasis Liveworksheet* dapat diterima dengan baik dan mudah diterapkan dalam pembelajaran siswa.

Hasil penelitian ini diperoleh dengan menggunakan analisis uji t yang menunjukkan bahwa nilai t hitung sebesar 39,164 lebih besar dari nilai t tabel sebesar 2,060. Hal ini menunjukkan bahwa bahan pembelajaran E-LKPD interaktif berbasis *website Liveworksheet* yang digunakan pada siswa kelas V UPT SDN 1 Enrekang yaitu pada Tema 1 pada Organ Gerak Hewan dan Manusia efektif dalam mempercepat proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa dalam Subtema Benda Tunggal dan Campuran, materi pendidikan seperti E-LKPD sangat dianjurkan untuk digunakan secara optimal karena dapat meningkatkan kualitas pengajaran dan memberikan pengalaman belajar yang lebih menyeluruh (Ragil et al., 2022). Selain itu, E-LKPD berbasis *Liveworksheet* dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran yang inovatif dan menstimulasi dalam proses pendidikan (Putri et al. (2024).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis *Liveworksheet* dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa khususnya dalam hal hasil belajar. Sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa E-LKPD yang dikembangkan dapat diimplementasikan secara efektif di kelas dan memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa (Nirmayani, 2022). Penggunaan E-LKPD mempunyai dampak yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa karena dapat meningkatkan motivasi mereka dalam mengikuti proses pembelajaran. Melalui peningkatan motivasi, maka hasil belajar siswa pun lambat laun akan meningkat. Selain itu temuan sebelumnya juga mengungkapkan bahwa penyediaan materi pembelajaran yang tepat seperti LKPD dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran (Septonanto et al., 2024). *Platform Liveworksheet* sendiri memiliki

beberapa fitur, seperti kemudahan akses melalui komputer, laptop, atau *smartphone*, serta fitur visualisasi yang disempurnakan dengan gambar dan video. Selain itu, dengan E-LKPD, jawaban siswa dapat terkirim secara otomatis kepada pendidik sehingga memudahkan proses pemeliharannya.

E-LKPD mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses pendidikan; tidak hanya sebagai media bahan pembelajaran, tetapi juga sebagai pedoman untuk membantu siswa memahami konsep secara mandiri, yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajarnya. Penelitian yang menyatakan bahwa E-LKPD yang diilustrasikan dengan gambar-gambar yang relevan dengan lingkungan sekitar dan sesuai dengan konsep yang diajarkan dapat menggugah siswa untuk menganalisis fenomena yang diamatinya dan menilai keakuratannya (Mispa et al., 2021). Selain itu, penggunaan E-LKPD juga mendukung pendidik dalam menyampaikan materi secara lebih efektif, sekaligus memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar secara mandiri dan bertanggung jawab. Penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa penerapan E-LKPD berpotensi memberikan dampak positif terhadap peningkatan aktivitas serta prestasi belajar siswa (Wahyudi, 2022). Oleh karena itu, penggunaan E-LKPD menjadi krusial untuk mendorong pencapaian hasil belajar yang lebih optimal di kalangan siswa.

Riset sebelumnya dengan judul Pengembangan E-LKPD menggunakan *Liveworksheet* pada Subtema Benda Tunggal dan Campuran menunjukkan bahwa penerapan E-LKPD berbasis *Liveworksheet* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa. Hasil statistik menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa, dengan tingkat signifikansi  $0,045 < 0,05$ . Selain itu dari segi proses pembelajaran, penggunaan E-LKPD berbasis *Liveworksheet* juga memberikan dampak yang signifikan dengan tingkat signifikansi  $0,038 < 0,05$ , sehingga E-LKPD berbasis *Liveworksheet* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa baik dari produk maupun proses kognitif (Putri et al., 2024).

Penerapan E-LKPD ini tidak hanya memudahkan siswa dalam memahami materi, tetapi juga membuat proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menggunakan elemen seperti gambar dan video. Selain itu, penggunaan E-LKPD berbasis *Liveworksheet* membantu siswa mengatur waktu dan pengeluaran sekaligus memberikan keleluasaan untuk mengerjakan tugas dengan berani dimanapun mereka berada selama mereka memiliki akses internet. Hal ini menciptakan peluang inovasi yang lebih luas dalam metode pengajaran dan memungkinkan kegiatan pembelajaran lebih efisien dan terstruktur.

Pengalaman peneliti saat melakukan penelitian di lapangan terkait pengembangan bahan ajar terdapat beberapa situasi dan tantangan yang unik diantaranya, yaitu kebutuhan belajar siswa. Kelas siswa yang peneliti tempati melaksanakan penelitian memiliki kebutuhan belajar yang berbeda-beda. Hal tersebut disebabkan oleh latar belakang, minat dan gaya belajar mereka. Tantangannya adalah bagaimana merancang bahan ajar yang dapat menyesuaikan semua perbedaan ini. Pada saat peneliti melaksanakan penelitian, respon siswa yang beragam terhadap bahan ajar yang dikembangkan juga berbed-beda, tidak semua siswa merespon bahan ajar yang digunakan dengan cara yang sama. Ada yang merasa antusias, ada yang merasa bosan, ada juga yang mengalami kesulitan ketika menggunakan dan memahami materi. Selain itu, terdapat tantangan teknis dalam melakukan pengembangan bahan ajar berbasis teknologi. Peneliti mengalami tantangan teknis ketika memilih perangkat lunak yang tepat untuk digunakan membuat bahan ajar, ukuran file bahan ajar sebelum diupload ke

website yang akan digunakan, mendesain tampilan bahan ajar agar terlihat menarik, dan permasalahan pada perangkat keras yang digunakan oleh peneliti selama proses pembuatan bahan ajar.

Teori motivasi McClelland menekankan pada tiga kebutuhan dasar manusia yaitu kebutuhan akan prestasi, kebutuhan akan kekuasaan dan kebutuhan akan afiliasi. Sejalan dengan penelitian pada kebutuhan akan prsestasi mengemukakan bahwa kebutuhan prestasi merupakan cadangan energy potensial yang besar. Seseorang yang memiliki motivasi berprestasi tinggi cenderung menyukai tugas yang menantang, mendapatkan umpan balik tentang kinerja dan berusaha untuk bekerja sendiri (Yuliani, 2021). Maka dari itu, peneliti merancang aktivitas di dalam E – LKPD interaktif menggunakan beberapa jenis soal dengan tingkat kesulitan yang berbeda yang akan menjadi tantangan bagi siswa untuk menyelesaikan soal dan beralih ke soal berikutnya. Setelah siswa menyelesaikan mengerjakan soal, peneliti memberikan umpan balik agar membantu siswa memahami sampai dimana kemampuan dan kelemahan mereka dalam memahami materi serta mendorong mereka untuk terus berusaha lebih baik.

Kebutuhan akan kekuasaan mengacu pada keinginan kuat diri sendiri untuk mempengaruhi atau mempengaruhi orang lain. Secara umum, mereka yang memiliki persyaratan kekuasaan yang tinggi cenderung lebih berempati, memiliki keinginan kuat untuk membantu orang lain, senang berada dalam situasi kompetitif, dan memiliki pola pikir yang sadar sosial. Kebutuhan ini dapat mengarah pada lingkungan belajar yang lebih kompetitif dan tidak terlalu menuntut. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, siswa diberikan tugas yang menuntut mereka untuk membuat keputusan dan bertanggung jawab atas hasil kerja mereka. Setelah menyelesaikan tugas, mereka diberi kesempatan untuk menjadi tutor sebaya, membantu teman-teman mereka yang kesulitan. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan rasa tanggung jawab dan memperkuat kemampuan siswa dalam memimpin serta mengarahkan orang lain, yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar mereka.

Kebutuhan akan afiliasi merujuk pada dorongan individu untuk menjalin hubungan sosial dan mendapatkan pengakuan dari orang lain. Dalam konteks pendidikan, kebutuhan afiliasi ini terwujud dalam proses belajar yang melibatkan interaksi antara pendidik dan siswa, serta antara sesama siswa. Proses ini mendorong terciptanya ikatan sosial yang mendukung pertumbuhan emosional dan intelektual siswa. Kebutuhan akan afiliasi ini dapat mengalami fluktuasi, yakni meningkat atau menurun, tergantung pada situasi dan dinamika belajar yang ada. Misalnya, ketika siswa merasa diterima dan dihargai dalam kelompok belajar, kebutuhan afiliasi mereka cenderung meningkat, menciptakan suasana yang lebih positif dan kolaboratif. Sebaliknya, ketidaknyamanan atau kurangnya dukungan sosial dapat mengurangi tingkat afiliasi, yang berpotensi mempengaruhi motivasi dan keterlibatan siswa dalam belajar. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk menciptakan lingkungan yang mendukung interaksi yang sehat, yang memungkinkan siswa untuk saling berkolaborasi dan membangun hubungan yang positif dengan sesama. Setelah melakukan penelitian di kelas V UPT SDN 1 Enrekang, peneliti mengapresiasi pencapaian siswa secara terbuka dengan memberikan berupa pujian dan penghargaan berupa hadiah.

Memahami teori motivasi McClelland, proses pengembang bahan ajar dapat menciptakan bahan ajar E - LKPD interaktif mandiri yang tidak hanya menyampaikan materi pelajaran, tetapi juga mampu memotivasi siswa untuk belajar secara aktif dan mencapai potensi maksimal mereka, dengan demikian belajar menjadi lebih bermakna dan menyenangkan.

## Kesimpulan

Pengembangan bahan ajar E-LKPD interaktif berbasis *website Liveworksheet* dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) menunjukkan hasil yang positif. Bahan ajar ini dinilai valid dengan rata-rata 4,30, yang dikategorikan "Sangat Layak" setelah mendapatkan validasi dari para ahli. Evaluasi efektivitas bahan ajar dilakukan melalui *pretest* dan *posttest* terhadap 25 peserta didik kelas V UPT SDN 1 Enrekang, yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan kognitif siswa. Rata-rata nilai *pretest* adalah 77, sedangkan *posttest* meningkat menjadi 82. Hasil uji t menunjukkan nilai t hitung lebih besar dari t tabel, yang berarti bahan ajar ini efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Kesimpulannya bahwa bahan ajar E-LKPD interaktif berbasis *website Liveworksheet* terbukti efektif digunakan dalam pembelajaran IPA di kelas V.

Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan, antara lain jumlah sampel yang terbatas hanya pada 25 siswa di satu sekolah, sehingga hasilnya mungkin tidak sepenuhnya mewakili kondisi yang lebih luas. Penelitian selanjutnya disarankan agar melibatkan sampel yang lebih besar dan berasal dari berbagai sekolah untuk memperkuat generalisasi hasil. Penelitian lanjutan juga dapat mengeksplorasi penggunaan fitur tambahan pada *platform Liveworksheet* untuk meningkatkan interaktivitas dan keterlibatan peserta didik. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan pentingnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, khususnya bahan ajar berbasis *website*, sebagai alternatif yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

## Daftar Rujukan

- Amaliya, N., Mukmin, A., & Laila, A. (2024). Pengembangan Liveworksheet untuk Meningkatkan Kemampuan Mengidentifikasi Sistem Peredaran Darah Manusia Sekolah Dasar di Kediri. *azkiya*, 9(2), 172-183. <https://doi.org/10.32505/azkiya.v9i2.8828>
- Anita, D. E. J., & Yanti, R. (2023). Peningkatan Kemampuan Kognitif IPA Siswa melalui Pembelajaran Problem Solving Berbasis Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 3(1), 57-64. <https://doi.org/10.54065/pelita.3.1.2023.209>
- Budiman, H. (2017). Peran teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1), 31-43. <https://dx.doi.org/10.24042/atipi.v8i1.2095>
- Dwiyanti, N. K. E. M., Rati, N. W., & Lestari, L. P. S. (2023). Dampak model problem based learning berbantuan Liveworksheet terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(2), 285-294. <https://doi.org/10.23887/jipp.v7i2.60494>
- Farhana, F., Suryadi, A., & Wicaksono, D. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Digital Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Di Smk Atlantis Plus Depok. *Instruksional*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.24853/instruksional.3.1.1-17>
- Hariyati, D. P., & Rachmadyanti, P. (2022). Pengembangan bahan ajar berbasis Liveworksheet untuk siswa sekolah dasar kelas V. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(7), 1473-1483.

- Huda, I. A. (2020). Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Terhadap Kualitas Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(1), 121–125. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v1i2.622>
- Khikmiyah, F. (2021). Implementasi Web Liveworksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v6i1.1193>
- Lailiah, I., Wardani, S., Sudarmin, S., & Sutanto, E. (2021). Implementasi Guided Inquiry Berbantuan E-Lkpd Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Redoks Dan Tata Nama Senyawa Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 15(1), 2792–2801. <https://doi.org/10.15294/jipk.v15i1.26204>
- Mispa, R., Putra, A. P., Zaini, M. (2021). Jurnal Pendidikan Indonesia (Japendi). *Jurnal Pendidikan Indonesia (Japendi)*, 2(10), 1707–1715. <https://doi.org/10.59141/japendi.v3i01.478>
- Nirmayani, L. H. (2022). Kegunaan Aplikasi Liveworksheet Sebagai LKPD Interaktif Bagi Guru-Guru SD di Masa Pembelajaran Daring Pandemi Covid 19. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 9-16. <https://doi.org/10.55115/edukasi.v3i1.2295>
- Nurhidayah, R., Irwandi, D., & Saridewi, N. (2015). Pengembangan modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. *Edusains*, 7(1), 36-47. <https://doi.org/10.15408/es.v7i1.1397>
- Okpatrioka Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 86–100. <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>
- Prabowo, A. (2021). Penggunaan liveworksheet dengan aplikasi berbasis web untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 1(10), 383-388. <https://doi.org/10.52436/1.jpti>
- Prastika, Y., & Masniladevi, M. (2021). Pengembangan E-LKPD interaktif segi banyak beraturan dan tidak beraturan berbasis liveworksheets terhadap hasil belajar peserta didik kelas IV sekolah dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 2601-2614.
- Putri, S. M., Mulyawati, Y., & Purnamasari, R. (2024). Pengembangan E-Lkpd Menggunakan Liveworksheet Pada Subtema Benda Tunggal Dan Campuran. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 10(02), 1535–1543. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v10i2.3490>
- Ragil, I., Atmojo, W., Matsuri, M., & Adi, F. P. (2022). Pemanfaatan LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Muatan IPA Peserta Didik Kelas V di SD Negeri Jajar Kota Surakarta *Jurnal PengabdianUNDIKMA*: 3(2), 241–249. <https://doi.org/10.33394/jpu.v3i2.5514>
- Septonanto, D., Nugrahani, F., & Widayati, M. (2024). Pengembangan Media E-Lkpd Liveworksheet Soal Hots untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 11(1), 124-138. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v11i1.2315>
- Wahyudi, A. (2022). Pentingnya pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran IPS. *JESS: Jurnal Education Social Science*, 2(1), 51-61.

- Watie, R. H., Riskawati, R., & Baharuddin, H. (2023). Meningkatkan Kemampuan Kognitif IPA Siswa pada Materi Panas dan Perpindahannya Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 3(1), 1-8. <https://doi.org/10.54065/pelita.3.1.2023.205>
- Zahroh, D. A., & Yuliani. (2021). Pengembangan e-LKPD Berbasis Literasi Sains untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan. *BioEdu*, 10 (3), 605-616. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n3.p605-616>
- Zainiati, H. S. (2017). Understanding the Cognition Process of the Students using the Internet as a Learning Resource. *Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1), 57. <https://doi.org/10.15575/jpi.v3i1.92>