

## PENGEMBANGAN e-LKPD BERBASIS GROUP INVESTIGATION UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM HORMON MANUSIA

Dewi<sup>1\*</sup>, Andin I<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Semarang  
Jl. Raya Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229.

\*Email: robiatuladewiya8@students.unnes.ac.id

### Abstrak

*Kurangnya variasi bahan ajar digital yang digunakan untuk membantu pembelajaran di era teknologi, serta rumitnya materi sistem hormon manusia menyebabkan hasil belajar siswa menjadi rendah. Diperlukannya model pembelajaran yang sangat mendukung kolaborasi agar siswa bisa berdiskusi untuk memahami materi. Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan dikembangkannya e-LKPD berbasis Group Investigation pada materi sistem hormon manusia. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis Validitas, kepraktisan, dan efektivitas e-LKPD berbasis Group Investigation. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model 4D terdiri dari tahap define, design, develop, dan disseminate. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa kevalidan e-LKPD menurut ahli materi sebesar 91% (sangat valid) dan ahli media sebesar 93,75% (sangat valid). Kepraktisan e-LKPD menurut penilaian guru biologi dan peserta didik sebesar 93,33% (sangat praktis) dan 95,31% (sangat praktis). Keefektifan e-LKPD dalam meningkatkan hasil belajar kognitif dilihat dari hasil Uji N-Gain yang diperoleh hasil sebesar 60,87 (sedang). e-LKPD berbasis Group Investigation pada materi sistem hormon manusia dinyatakan sangat valid, sangat praktis dan efektif sehingga dapat digunakan dengan baik dalam pembelajaran.*

*Kata kunci: e-LKPD, group investigation, hasil belajar*

## PENDAHULUAN

Era revolusi 4.0 telah mempengaruhi berbagai bidang, dan tidak menutup kemungkinan juga mempengaruhi bidang pendidikan. Hasil identifikasi Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills (P21) di Amerika Serikat menunjukkan bahwa menghadapi abad ke-21 memerlukan empat keterampilan yang disebut “The 4Cs”, antara lain keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skills*), keterampilan komunikasi (*communication skills*), kemampuan berpikir kreatif (*creativity thinking skills*), dan kemampuan kolaborasi (*collaboration skills*) (Alhapi & Ferdiana, 2020). Pendidikan mempunyai fungsi untuk menghadapi era revolusi 4.0. Oleh karena itu tujuan dan pelaksanaan pendidikan harus menjawab keterampilan yang diperlukan pada abad ke-21. (Rahayu *et al.*, 2022). Usaha untuk menerapkan keterampilan abad 21 kepada peserta didik dengan tujuan untuk meningkatkan standar dan kualitas pendidikan dapat dilihat dari pergantian kurikulum 2006 menjadi kurikulum 2013.

Tuntutan kurikulum 2013 yang berlaku terdapat beberapa hal yang dapat menunjang keberhasilan proses pembelajaran serta pemahaman peserta didik mengenai materi biologi yang meliputi penggunaan model, metode serta sarana yang sesuai serta menarik dalam proses pembelajaran (Leba, 2021). Sesuai dengan mata pelajaran Biologi di SMA kurikulum 2013, Sistem Hormon merupakan salah satu materi yang dipelajari di kelas XI. Kompetensi Dasar yang harus dicapai oleh peserta didik, yaitu: KD 3.10 (Menganalisis hubungan antara struktur penyusun organ pada sistem koordinasi (saraf, hormon, dan alat indera) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem koordinasi manusia). Sistem Hormon merupakan sistem kerja internal sehingga tidak dapat di indera secara langsung sehingga dibutuhkan penunjang bisa berupa video ataupun gambar dari sistem hormon manusia.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan secara daring melalui whatsapp dengan guru Biologi SMA Negeri 1 Omben Kab Sampang, Madura diperoleh informasi bahwa rata-rata siswa kelas XI MIPA terkendala di materi Sistem Hormon. Materi yang cukup rumit untuk dipahami

sehingga memicu terjadinya miskonsepsi. Rumitnya materi membuat hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran menjadi sangat minim. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang menunjukkan bahwa 75% masih dibawah kriteria ketuntasan minimum (KKM). Melihat permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran biologi pada materi sistem hormon di SMA 1 Omben diperlukan adanya solusi yang mampu menjadikan proses pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan, sehingga dapat memungkinkan peserta didik untuk bisa memahami materi dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga ketika guru melakukan penilaian terhadap proses pembelajaran, maka hasil belajar yang didapatkan oleh peserta didik semakin meningkat. Sebuah solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah diatas yaitu dengan menerapkan model pembelajaran berkelompok atau dikenal dengan model pembelajaran *Group Investigation*.

Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat pula menarik perhatian dan minat belajar peserta didik, meningkatnya minat dan perhatian peserta didik dapat membuat hasil belajar peserta didik meningkat. Hasil penelitian Devi *et al* (2021) menunjukkan bahwa diterapkannya model pembelajaran *Group Investigation* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hal itu disebabkan karena kegiatan pembelajarannya menggabungkan antara kerja kelompok dan diskusi dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan. Perencanaan proses pembelajaran berfokus pada pendidik untuk mengembangkan alat bantu pembelajaran, salah satunya adalah mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Era teknologi sekarang ini sebagian besar siswa lebih tertarik menggunakan media elektronik seperti laptop dan ponsel daripada LKPD cetak (Haryanto *et al.*, 2019). Pengembangan LKPD menjadi e-LKPD memiliki potensi untuk mengubah perspektif siswa dalam memahami dan mempelajari materi dengan lebih nyaman dan interaktif, karena e-LKPD memiliki fitur tambahan yang mendukung pengkajian peserta didik dan dilengkapi dengan narasi, gambar, dan video yang dapat meningkatkan minat peserta didik untuk belajar (Febriansyah *et al.*, 2021).

Uraian di atas menunjukkan perlunya dilakukan pengembangan bahan ajar berupa e-LKPD berbasis *Group Investigation* untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Tujuan Penelitian ini adalah menganalisis validitas, kepraktisan dan efektivitas e-LKPD berbasis *Group Investigation* pada materi Sistem Hormon Manusia. Manfaat penelitian ini untuk menciptakan e-LKPD berbasis *group investigation* yang dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Sistem Hormon Manusia.

## **METODE**

Jenis Penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R & D) dengan model pengembangan 4D, yang terdiri dari 4 fase utama, yaitu mendefinisikan atau definisi (*Define*), fase desain atau konsepsi (*Design*), fase pengembangan (*Development*) dan fase distribusi atau penyebaran (*Disseminate*). Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Omben, Kab Sampang, Madura pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Omben. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 peserta didik kelas XI MIPA 1. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Data yang dikumpulkan meliputi data kevalidan e-LKPD oleh ahli materi dan ahli media, data kepraktisan e-LKPD diperoleh dari hasil angket tanggapan guru dan siswa, serta keefektifan e-LKPD diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa yang ditentukan berdasarkan hasil ketuntasan klasikal belajar siswa dan hasil uji N-gain.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Produk hasil penelitian ini berupa e-LKPD berbasis *group investigation* pada materi sistem hormon. E-LKPD dilengkapi dengan gambar, link video serta soal-soal yang dapat diakses dan dijawab secara langsung. Hasil uji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan e-LKPD akan diuraikan lebih jelas sebagai berikut.

### **Kevalidan e-LKPD**

Hasil pengembangan e-LKPD diuji kevalidannya oleh validator ahli materi dan ahli media. Hasil uji kevalidan e-LKPD diuraikan pada subbab berikut ini.

### Kevalidan e-LKPD Menurut Ahli Materi

Hasil validasi e-LKPD oleh ahli materi disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil validasi e-LKPD oleh Ahli Materi**

No	Indikator Penilaian	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal	Persentase
1	Komponen E-LKPD	20	20	100
2	Kelayakan Isi	16	20	80
3	Syarat Didaktif	10	12	83,33
4	Syarat Konstruksi	12	12	100
5	Syarat Teknis	25	28	89,29
6	Aspek Group Investigation	8	8	100
Total Skor yang diperoleh				91
Total Skor maksimum				100
Presentasi (%)				91
Kriteria				Sangat Valid

Berdasarkan penilaian ahli materi segi Komponen e-LKPD, syarat konstruksi dan aspek *Group Investigation* mendapatkan skor maksimal yaitu dengan persentase 100%. Hal itu dikarenakan e-LKPD ini mempunyai judul yang sesuai dengan materi pelajaran, sudah dilengkapi dengan tujuan pembelajaran, dilengkapi dengan kolom untuk mengisi identitas peserta didik, terdapat petunjuk penggunaan sehingga membuat peserta didik tidak kebingungan ketika menggunakan atau mengaksesnya dan sudah menyertakan ruang kosong yang sangat cukup untuk tempat mengisi jawaban secara langsung di e-LKPD tersebut sehingga tidak perlu mengisi di link lain. Bahasa yang digunakan telah disesuaikan dengan perkembangan kognitif peserta didik. e-LKPD harus menggunakan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami, menggunakan istilah yang tepat, dan menyediakan sumber informasi dengan baik. Selanjutnya dari segi kelayakan isi mendapatkan persentase sebesar 80%. Persentase tidak mencapai nilai maksimal karena ada beberapa materi yang harus ditambahkan agar lebih sesuai dengan pencapaian Kompetensi Dasar. Syarat didaktif memperoleh persentase sebesar 83,33%. Terakhir dari segi syarat teknis memperoleh persentase sebesar 89,29%. Rerata yang diperoleh tidak mencapai nilai maksimal dikarenakan ada beberapa gambar yang harus ditambahkan untuk melengkapi pencapaian kompetensi dasar.

### Kevalidan e-LKPD Menurut Ahli Media

Hasil validasi e-LKPD oleh ahli media disajikan pada Tabel 2

**Tabel 2. Hasil validasi e-LKPD oleh Ahli Media**

No	Indikator Penilaian	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal	Persentase
1	Kebergunaan	8	8	100
2	Keterbacaan	15	16	93,75
3	Gambar dan Tampilan	14	16	87,5
4	Pengelolaan E-LKPD	8	8	100
Total Skor				45
Skor Maksimal				48
Persentase (%)				93,75
Kriteria				Sangat Valid

Validasi ahli media dilihat dari segi kebergunaan, keterbacaan, gambar dan tampilan, serta pengelolaan e-LKPD. Segi kebergunaan dan segi pengelolaan e-LKPD mencapai nilai sempurna atau nilai maksimal yaitu dengan persentase 100% yang artinya termasuk dalam kategori sangat valid. Hal tersebut disebabkan karena penggunaan e-LKPD yang dapat mempermudah proses pembelajaran, bersifat praktis atau fleksibel, dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Segi keterbacaan memperoleh persentase sebesar 93,75% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Rata-rata tidak mencapai nilai sempurna atau nilai maksimal karena ada beberapa kalimat yang penulisannya salah serta ada beberapa ukuran huruf yang harus disesuaikan. Selanjutnya dari segi gambar dan tampilan memperoleh persentase sebesar 87,5% yaitu termasuk dalam kategori sangat valid. Peserta didik menanggapi dengan baik e-LKPD sistem hormon karena menyajikan gambar-gambar sehingga siswa tidak merasa bosan.

### Kepraktisan e-LKPD

Kepraktisan e-LKPD diperoleh dari hasil angket tanggapan guru dan siswa. Hasil analisis kepraktisan e-LKPD oleh guru dan siswa diuraikan pada sub bab berikut.

### Kepraktisan e-LKPD Oleh Guru Biologi

Hasil penilaian kepraktisan penggunaan E-LKPD oleh guru Biologi disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Penilaian Kepraktisan Penggunaan e-LKPD Oleh Guru Biologi**

No	Aspek Penilaian	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal	Persentase
1	Penyajian	20	20	100
2	Penggunaan	24	28	85,71
3	Keterbacaan	8	8	100
4	Waktu	4	4	100
Total Skor				56
Skor Maksimal				60
Persentase (%)				93,33
Kriteria				Sangat Praktis

Uji Kepraktisan oleh guru memperoleh persentase sebesar 93,33% artinya E-LKPD yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat praktis. Aspek penyajian mendapatkan skor maksimal yaitu 100%. Penyajian E-LKPD berbasis *Group Investigation* diperlukan untuk membangkitkan minat belajar peserta didik, sehingga dapat diwujudkan dengan membuat tampilan E-LKPD semenarik mungkin. Bagian sumber pembelajaran disediakan berbagai tautan sumber pembelajaran yang dapat langsung diakses oleh peserta didik. Sumber pembelajaran yang dapat diakses secara langsung berupa ringkasan materi, video pembelajaran yang sesuai dengan inti materi pembelajaran. Selain itu juga tercantum sumber buku ajar yang relevan dengan materi pokok. Aspek penggunaan oleh guru mendapatkan persentase skor sebesar 85,71%. Dalam hal keterbacaan atau penggunaan bahasa yang berkaitan dengan keterbacaan, kesesuaian dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Aspek keterbacaan mendapatkan skor maksimal yaitu 100%. Salah satu aspek kebahasaan adalah penggunaan istilah. Penggunaan istilah yang tepat sesuai dengan PUEBI, sehingga lebih mudah untuk menyampaikan konsep kepada peserta didik. Aspek terakhir uji kepraktisan pada guru yaitu aspek waktu. Aspek ini berkaitan dengan pengaturan waktu yang diberikan kepada peserta didik untuk menyelesaikan E-LKPD. Kriteria pada aspek ini digunakan untuk menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan efektif saat digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil validasi aspek waktu mendapatkan persentase sebesar 100%, hal itu menunjukkan bahwa E-LKPD ini sangat praktis berdasarkan penilaian uji kepraktisan

### Kepraktisan e-LKPD Oleh Siswa

Hasil penilaian kepraktisan penggunaan e-LKPD oleh siswa disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Penilaian Kepraktisan Penggunaan e-LKPD Oleh Siswa**

No	Aspek yang dinilai	Persentase
1	Penyajian	94,69
2	Penggunaan	94,58
3	Daya Tarik	96,56
4	Belajar Mandiri	95,42
Persentase (%)		95,31
Kriteria		Sangat Praktis

Uji kepraktisan oleh peserta didik memperoleh persentase sebesar 95,31%, hal tersebut menunjukkan bahwa e-LKPD tergolong dalam kategori sangat praktis. Aspek penyajian mendapatkan persentase sebesar 94,69%, hal tersebut menandakan bahwa e-LKPD tergolong dalam kategori sangat praktis. Aspek penggunaan bagi peserta didik memperoleh persentase sebesar 94,58% termasuk dalam kategori sangat praktis. Aspek selanjutnya yaitu daya Tarik dengan persentase sebesar 96,56% yang menandakan bahwa e-LKPD memasuki kategori sangat praktis. Gambar yang disajikan dapat membangkitkan rasa ingin tahu siswa karena dekat dengan kehidupan sehari-hari. Aspek terakhir yaitu belajar mandiri mendapatkan skor sebesar 95,42% menunjukkan kriteria sangat praktis. Adanya e-LKPD dapat membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri, berdiskusi bersama anggota kelompok, atau belajar individu di rumah masing masing karena sudah dicantumkan sumber belajar seperti buku, ringkasan materi dan link video youtube mengenai materi sistem hormon.

### Keefektifan e-LKPD

Keefektifan e-LKPD diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* yang kemudian di analisis ketuntasan klasikal siswa dan peningkatan hasil belajar kognitif melalui uji *n-gain*. Hasil analisis ketuntasan klasikal hasil belajar siswa dan hasil uji *n-gain* diuraikan pada sub bab berikut.

### Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa

**Tabel 5. Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa**

Keterangan Data	Pretest	Posttest
Nilai Tertinggi	80	95
Nilai Terendah	25	55
Rata-Rata Nilai	47,55	80
Jumlah Siswa Keseluruhan	30	30
Jumlah Siswa Tuntas (nilai $\geq 75$ )	3	27
Persentase Ketuntasan Klasikal Siswa	10%	90%

Hasil analisis data belajar menunjukkan bahwa sebanyak 27 peserta didik mencapai nilai KKM dan terdapat 3 peserta didik yang tidak mencapai KKM. Persentase kelulusan peserta didik setelah menggunakan e-LKPD berbasis *Group Investigation* adalah 90%. Berdasarkan kriteria efektivitas, kelulusan peserta didik setelah menggunakan e-LKPD dapat dikatakan efektif karena  $\geq 80\%$  peserta didik telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hobri (2010) yaitu e-LKPD yang dikembangkan dapat dikatakan efektif jika  $> 80\%$  dari semua subjek uji coba mencapai standar ketuntasan belajar.

## Hasil Uji N-Gain

Hasil analisis uji n-gain siswa disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6. Hasil Analisis Uji N-Gain**

N-Gain	Jumlah Peserta Didik	Persentase	Keterangan
N- gain < 30	1	3,33	Rendah
$30 \leq$ N-gain $\leq 70$	19	63,33	Sedang
N-gain > 70	10	33,33	Tinggi

Hasil analisis skor N-Gain pada Tabel 6 menunjukkan bahwa penerapan e-LKPD berbasis *Group Investigation* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Jumlah siswa dengan skor N-Gain tinggi ( $g > 70$ ) sebanyak 10 orang, kategori sedang ( $30 \leq g \leq 70$ ) sebanyak 19 orang dan kategori rendah ( $g < 30$ ) sebanyak 1 orang. Nilai rata-rata peningkatam hasil belajar setelah menggunakan e-LKPD berbasis *Group Investigation* tergolong sedang. Namun demikian jika dilihat dari segi penilaian individu, ditemukan beberapa informasi penting. Dari 30 responden, 19 orang diantaranya atau sebesar 63,33% mengalami peningkatan dalam kategori sedang sedangkan 10 orang atau 33,33% dalam kategori tinggi dan 1 orang atau sebesar 3,33% mengalami peningkatan dalam kategori rendah. Berdasarkan hasil tes belajar tersebut dapat dinyatakan bahwa e-LKPD berbasis *Group Investigation* pada materi sistem hormon yang dikembangkan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa e-LKPD berbasis *Group Investigation* pada materi sistem hormon manusia dinyatakan sangat valid, sangat praktis dan efektif sehingga dapat digunakan dengan baik dalam pembelajaran. Terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang dapat ditinjau dari hasil rata-rata N-Gain yang menunjukkan bahwa peserta didik termasuk dalam kategori sedang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alhapi, L., & Ferdiana, R. (2020). Naskah Akademik Muatan Informatika Dalam Kurikulum 2013. In *Jurnal Hukum dan Politik* (Vol. 10). Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020.
- Devi, K. S. T., Wibawa, I. M. C., & Sudiandika, I. K. A. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V. *Mimbar Ilmu*, 26(2), 233. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i2.36079>
- Febriansyah, F., Herlina, K., Nyeneng, I. D. P., & Abdurrahman, A. (2021). Developing Electronic Student Worksheet (E-Worksheet) Based Project Using Fliphtml5 To Stimulate Science Process Skills During the Covid-19 Pandemic. *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 2(1), 59–73. <https://doi.org/10.21154/insecta.v2i1.2555>
- Haryanto, Asrial, Dwi Wiwik Ernawati, M., Syahri, W., & Sanova, A. (2019). E-worksheet using kvisoft flipbook: Science process skills and student attitudes. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(12), 1073–1079.
- Hobri, H. (2010). *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Pena Salsabila.
- Leba, R. P. (2021). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) materi Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk siswa SMA kelas X semester 2* [Universitas Sanata Dharma]. <http://repository.usd.ac.id/id/eprint/39698>
- Rahayu, R., Iskandar, sofyan, & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 Dan Penerapannya Di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104.