

Pengembangan E-LKPD Berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP

Dinnar Lambang Kinasih¹, Ulin Nuha², Firdha Yusmar³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan IPA Universitas Jember, Indonesia

e-mail: ¹dinnarlk26@gmail.com, ²ulin.fkip@unej.ac.id, ³firdhayusmar.fkip@unej.ac.id

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah siswa SMP dalam pembelajaran IPA tergolong rendah karena kurangnya inovasi dan variasi media pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan E-LKPD berbasis SSI sebagai inovasi media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif untuk mengasah serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Research & Development* (R&D) dengan merujuk pada model ADDIE. Lokasi penelitian ini adalah SMPN 4 Tanggul dengan subjek penelitian 32 orang siswa kelas VIII. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan instrumen lembar validasi, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, tes *pretest* dan *posttest*, serta angket respons siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis SSI valid untuk digunakan dengan rata-rata skor validitas 92,77% kategori sangat valid. Kepraktisan penggunaan E-LKPD berbasis SSI menunjukkan rata-rata skor 93,75% dengan kategori sangat praktis. Uji keefektifan menunjukkan skor N-gain 0,66 dengan kategori sedang. Respons siswa mendapatkan rata-rata skor 88,7% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis SSI yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP.

Kata kunci: *E-LKPD, socio-scientific issues, kemampuan pemecahan masalah, ADDIE*

ABSTRACT

Junior high school students' problem-solving skills in science learning are relatively low due to a lack of innovation and variety in learning media. The purpose of this study was to develop SSI-based E-LKPD as an innovative learning media that is valid, practical, and effective in honing and improving junior high school students' problem-solving skills. This study used a Research & Development (R&D) research design with reference to the ADDIE model. The location of this study was SMPN 4 Tanggul with 32 eighth-grade students as research subjects. Data collection was conducted using validation sheets, learning implementation observation sheets, pretest and posttest, and student response questionnaires. The results showed that SSI-based E-LKPD is valid for use with an average validity score of 92.77% in the highly valid category. The practicality of using SSI-based E-LKPD showed an average score of 93.75% in the highly practical category. The effectiveness test showed an N-gain score of 0.66, categorized as moderate. Student responses received an average score of 88.7%, categorized as very good. Based on these results, it can be concluded that the SSI-based E-LKPD developed is valid, practical, and effective in improving the problem-solving skills of junior high school students.

Keywords: *E-LKPD, socio-scientific issues, problem-solving skills, ADDIE*

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA memiliki tujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya mengenai pemecahan masalah (Halimah *et al.*, 2023). Salah satu kemampuan yang penting untuk dimiliki dan terus dikembangkan oleh siswa adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian dari keterampilan penting pada abad ke-21 berdampingan dengan berpikir kritis yang dikenal dengan *critical thinking and problem solving* (Selamat, 2021). Pentingnya peran dan posisi kemampuan pemecahan masalah menuntut siswa untuk terus mengasah dan mengembangkan kemampuan yang dimiliki. Akan tetapi, fakta menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa belum diasah dan dikembangkan dengan maksimal, sehingga kemampuan pemecahan masalah

siswa masih tergolong rendah (Rahayu *et al.*, 2021).

Tingkat kemampuan pemecahan masalah yang rendah pada siswa dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA, diketahui bahwa pelaksanaan kegiatan pembelajaran masih menggunakan model konvensional. Kegiatan pembelajaran umumnya dilaksanakan dengan pemberian materi oleh guru dan siswa mendengarkan penjelasan tersebut. Hal ini sejalan dengan pernyataan oleh Zebua *et al* (2025), bahwa penyebab dari rendahnya kemampuan pemecahan masalah yang milik siswa adalah jenis model pembelajaran yang digunakan. Keterlibatan guru secara dominan dalam kegiatan pembelajaran di kelas dapat menghambat siswa untuk mengasah dan mengembangkan kemampuan yang dimiliki, termasuk

kemampuan pemecahan masalah (Wahyuni *et al.*, 2024).

Kemampuan pemecahan masalah ialah kemampuan yang terdapat pada seseorang untuk memproses suatu permasalahan mulai dari memahami konteks permasalahan tersebut hingga menyelesaikan masalah. Kemampuan pemecahan masalah dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk menerapkan pemahaman terkait konsep dan konteks materi tertentu untuk menyelesaikan permasalahan terkait konsep dan konteks materi IPA tersebut (Sumiantari *et al.*, 2019). Kemampuan pemecahan masalah dapat diukur berdasarkan enam indikator yaitu; mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, mengembangkan solusi alternatif, mengevaluasi & memilih solusi, menerapkan solusi, memantau & merefleksi (Jonassen, 2000).

Guna mengatasi permasalahan tersebut dapat dilaksanakan melalui implementasi model pembelajaran yang lebih bervariasi. Satu diantara model pembelajaran yang dapat diimplementasikan guna pemberian variasi dalam kegiatan pembelajaran yakni *Socio-Scientific Issues* (SSI). Model pembelajaran SSI ini melibatkan permasalahan atau isu-isu terkait sains yang tengah mengalami perkembangan di kalangan masyarakat (Mulyani & Fadillah, 2024). Penerapan SSI dalam kegiatan pembelajaran dapat memberikan variasi suasana kegiatan pembelajaran bagi siswa. Pembelajaran berbasis SSI menuntut siswa untuk terlibat lebih dominan dalam kegiatan pembelajaran (Rasyidi *et al.*, 2024). Hanifah *et al* (2021) menjelaskan bahwa SSI dapat diposisikan sebagai model pembelajaran dalam bentuk mengaitkan permasalahan di kalangan masyarakat untuk mengasah keterampilan dan kepedulian siswa. Adapun untuk sintaks SSI terdiri dari lima tahap yakni pengenalan isu, pengembangan konsep sains, pertimbangan perspektif & etis, argumentasi & pengambilan keputusan, dan refleksi & aplikasi (Zeidler, 2005).

Penerapan model pembelajaran SSI bisa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, utamanya pada siswa SMP. Penelitian oleh Zahroh *et al* (2024), membuktikan bahwa pembelajaran berbasis SSI dapat memaksimalkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa SMP.

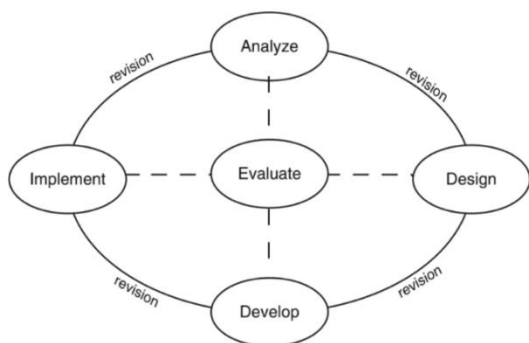
Penyebab lain dari rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa SMP yakni pemanfaatan jenis media pembelajaran. Media pembelajaran yang kurang bervariasi dapat menyebabkan ketertarikan atau minat belajar siswa menurun dan dapat

mempengaruhi keseluruhan kegiatan pembelajaran (Fina *et al.*, 2023). Untuk mengatasi permasalahan ini dapat digunakan E-LKPD sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran berupa E-LKPD memanfaatkan teknologi untuk memberikan variasi dalam media pembelajaran seperti gambar, video, dan animasi. Penggunaan E-LKPD pada kegiatan pembelajaran menjadikan guru dapat mengajak siswa untuk mengasah dan mengembangkan kemampuan siswa dalam berbagai aspek termasuk kemampuan pemecahan masalah (Aulia & Rukmana, 2023). E-LKPD dapat memberikan kemudahan bagi siswa dan guru dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Hasil penelitian Masruroh *et al* (2022), menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD dalam kegiatan pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara signifikan. Namun, E-LKPD yang dikembangkan pada penelitian tersebut belum berbasis SSI.

Berdasarkan kesenjangan tersebut maka, penelitian ini menghadirkan inovasi berupa pengembangan E-LKPD berbasis SSI. Pengembangan media ajar berbasis SSI memiliki peran krusial dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP, utamanya pada materi sistem pencernaan manusia. Isu SSI yang dihadirkan pada setiap kegiatan dalam E-LKPD diharapkan dapat membantu siswa mengasah kemampuan pemecahan masalah. Melalui E-LKPD berbasis SSI siswa diajak menganalisis isu, mempelajari konsep sains terkait sistem pencernaan, menilai dampak isu dari aspek sosial dan kesehatan, merumuskan solusi melalui diskusi dan argumentasi, serta melakukan refleksi untuk mengaitkan solusi dengan kehidupan sehari-hari. Aktivitas ini diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual dan efektif, sekaligus mendorong peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.

METODE

Penelitian ini didesain dengan metode *Research and Development* (R&D) dan merujuk pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate* (Branch, 2009).



Gambar 1. Alur Model Pengembangan ADDIE

Penelitian dilaksanakan di SMPN 4 Tanggul yang berada di Jalan Kamboja Kecamatan Tanggul, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Waktu pelaksanaan penelitian adalah pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2025/2026. Adapun subjek penelitian terdiri dari 32 siswa kelas VIII untuk uji coba E-LKPD berbasis SSI, guru IPA dan dosen sebagai validator atau ahli untuk menguji validitas E-LKPD berbasis SSI. Penelitian dilakukan dalam lima prosedur yang merujuk pada model pengembangan ADDIE. Tahap pertama analisis yang dilakukan untuk menganalisis kurikulum yang digunakan dan mengenai bahan ajar, media pembelajaran, dan model pembelajaran yang digunakan pada kegiatan pembelajaran di kelas. Selain itu, tahap ini juga menganalisis kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa melalui wawancara dengan guru IPA. Tahap kedua yaitu perancangan berupa merancang draft E-LKPD berbasis SSI meliputi cover, konten materi yang akan digunakan, isu yang akan digunakan, serta kegiatan yang akan dilakukan siswa. Tahap selanjutnya adalah pengembangan yang dilakukan untuk mengembangkan rancangan draft E-LKPD yang telah disusun sebelumnya. Selain itu, dilakukan juga uji validitas produk oleh guru IPA dan dosen selaku validator. Tahap yang keempat yaitu implementasi, pada tahap ini E-LKPD berbasis SSI yang telah dikembangkan akan diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Tahap yang terakhir yaitu evaluasi, evaluasi dapat dilakukan pada keseluruhan tahap penyusunan dan pengembangan yang mencakup seluruh aspek produk serta hasil implementasi produk.

Data penelitian ini dikumpulkan menggunakan beberapa instrumen yaitu lembar validasi, lembar observasi keterlaksanaan, tes *pretest-posttest*, angket respons siswa, lembar observasi wawancara, dan dokumentasi.

Uji validitas dilakukan oleh tiga validator yaitu satu dosen dan dua guru IPA. Hasil uji validitas dihitung menggunakan rumus berikut.

$$V = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100 \%$$

Keterangan:

- V : Validitas
- $\sum x$: Skor yang didapat
- $\sum xi$: Skor maksimum

Hasil persentase validitas yang didapatkan kemudian diukur dengan kriteria validitas pada tabel berikut.

Tabel 1. Kriteria Validitas

Persentase (%)	Kriteria
85,01 - 100,00	Sangat Valid
70,01 - 85,00	Valid
50,01 - 70,00	Kurang valid
1,00 - 50,00	Tidak valid

(Akbar, 2017).

Kepraktisan produk dapat dianalisis menggunakan rumus berikut ini.

$$P = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

- P : Kepraktisan
- $\sum x$: Skor yang didapat
- $\sum xi$: Skor maksimum

Hasil dari perhitungan tersebut kemudian diukur tingkat kepraktisannya menggunakan kriteria pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan

Persentase (%)	Kriteria
85,01 - 100	Sangat praktis
70,01 - 85	Praktis
50,01 - 70,00	Kurang praktis
1,00 - 50,00	Tidak praktis

(Akbar, 2017)

Data mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa didapatkan melalui *pretest* dan *posttest*. Adapun rumus N-gain yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$N - gain = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{max} - S_{pretest}}$$

Keterangan:

- $S_{posttest}$: Skor posttest
- $S_{pretest}$: Skor pretest
- S_{max} : Skor Maksimum

Hasil uji N-gain kemudian dapat diukur dengan kriteria menurut Hake (1998) yang dituliskan pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Kategori N-gain

N-gain	Kategori
$\geq 0,7$	Tinggi
0,3-0,69	Sedang

<0,3	Rendah (Hake, 1998)
------	------------------------

Data mengenai respons siswa didapatkan melalui angket dan kemudian dianalisis menggunakan perhitungan dengan rumus berikut ini.

$$\text{Respons siswa} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil dari perhitungan kemudian diukur menggunakan kriteria interpretasi respons siswa dituliskan pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Kriteria Interpretasi Respons Siswa

Persentase (%)	Kategori
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat kurang

(Riduwan, 2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini memberikan hasil berupa produk E-LKPD berbasis SSI yang merupakan media pembelajaran IPA. Lokasi penelitian ini bertempat pada salah satu SMP di Kabupaten Jember, yakni SMP Negeri 4 Tanggul. Penelitian ini dilaksanakan metode *Research & Development* yang merujuk pada model ADDIE. Model ADDIE ini terdiri dari 5 prosedur penelitian yaitu, analisis (*Analyze*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), implementasi (*Implement*), dan evaluasi (*Evaluate*).

Tahap analisis dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi mengenai kebutuhan pembelajaran melalui analisis kurikulum, media, dan model pembelajaran yang digunakan di kelas serta kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa. Informasi yang didapatkan pada tahap analisis ini digunakan sebagai dasar untuk pengembangan media pembelajaran E-LKPD berbasis SSI untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP. Tujuan lain dari tahap analisis ini adalah untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi nyata dalam kegiatan pembelajaran di kelas, karakteristik siswa, dan kesesuaian antara materi dengan model pembelajaran yang digunakan.

Tahap perancangan atau *design* merupakan tahap awal dalam pengembangan E-LKPD berbasis SSI untuk materi Sistem Pencernaan Manusia. Pada tahap ini peneliti merancang produk awal yakni E-LKPD berbasis SSI yang akan diimplementasikan

dalam kegiatan pembelajaran. Perancangan E-LKPD berbasis SSI ini disesuaikan dengan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya meliputi karakteristik siswa, tujuan pembelajaran, dan kompetensi yang ingin dicapai yaitu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. E-LKPD berbasis SSI yang dirancang juga disesuaikan dengan sintaks model pembelajaran SSI yakni pengenalan isu, pengembangan konsep sains, pertimbangan perspektif dan etis, argumentasi dan pengambilan keputusan, serta refleksi dan aplikasi. Adapun untuk selanjutnya rancangan produk awal disusun menggunakan dua tahap yaitu penyusunan E-LKPD berbasis SSI menggunakan canva dan *liveworksheets*. Adapun untuk hasil dari rancangan produk dapat diamati pada gambar berikut.



Gambar 2. Tampilan E-LKPD berbasis SSI

Tahap selanjutnya adalah pengembangan yang bertujuan menghasilkan produk E-LKPD berbasis SSI yang layak, menarik, dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Pada tahap pengembangan ini juga dilakukan uji validitas oleh validator atau ahli. Uji validitas dilakukan untuk menilai validasi dari produk yang dikembangkan. Uji validitas dilakukan oleh tiga orang validator yakni satu orang dosen ahli dari Program Studi Pendidikan IPA dan dua orang guru mata Pelajaran IPA di SMPN 4 Tanggul. Proses uji validitas dilakukan menggunakan lembar validasi yang mencakup empat aspek yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan.

Adapun hasil dari uji validitas E-LKPD berbasis SSI oleh validator dapat diamati pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil analisis validitas

Aspek	Persentase Validator (%)			Rata-rata (%)	Kriteria
	V1	V2	V3		
Kelayakan isi	100	93,33	95	96,11	Sangat valid
Kebahasaan	93,75	100	87,5	93,75	Sangat valid
Penyajian	90	95	90	91,67	Sangat valid
Kegrafisan	87,5	93,75	87,5	89,58	Sangat valid
Rata-rata (%)	92,81	95,52	90	92,77	Sangat valid

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa, hasil analisis validitas E-LKPD berbasis SSI mendapatkan nilai rata-rata kelayakan isi sebesar 96,11% dengan kategori sangat valid, kebahasaan sebesar 93,75% dengan kategori sangat valid, penyajian sebesar 91,67% dengan kategori sangat valid, dan kegrafisan sebesar 89,58% dengan kategori sangat valid. Adapun secara keseluruhan produk E-LKPD berbasis SSI mendapatkan nilai rata-rata validitas sebesar 92,77% dengan kategori sangat valid.

Tahap yang selanjutnya adalah implementasi uji coba E-LKPD berbasis SSI dalam kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di lokasi penelitian yakni SMP Negeri 4 Tanggul secara tatap muka dengan peserta uji coba 32 orang siswa kelas VIII. Kegiatan pembelajaran dengan E-LKPD

berbasis SSI pada materi Sistem Pencernaan Manusia dilaksanakan dengan alokasi waktu 5 kali pertemuan sebanyak 10 JP. Setiap pertemuan membahas mengenai materi sistem pencernaan manusia dan mendiskusikan isu sosial-sains yang berkaitan dengan materi. Setelah materi selesai dibahas dan dipelajari pada pertemuan empat dan lima siswa diberikan kegiatan yang bertujuan untuk mengasah dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah melalui kegiatan studi kasus yang dikerjakan secara berkelompok.

Pada tahap implementasi data yang dihimpun yaitu data kepraktisan penggunaan E-LKPD berbasis SSI. Pengumpulan data kepraktisan dilakukan oleh tiga observer dengan menghasilkan nilai sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil analisis kepraktisan

Aspek yang Diamati	Persentase Observer (%)			Rata-rata	Kriteria
	O1	O2	O3		
Siswa mengakses link/qr E-LKPD berbasis SSI	85,00	85,00	90,00	86,67	Sangat praktis
Siswa mendiskusikan isu SSI yang terdapat pada E-LKPD	90,00	85,00	90,00	88,33	Sangat praktis
Siswa mengerjakan kegiatan siswa yang terdapat pada E-LKPD	100	100	100	100	Sangat praktis
Siswa mengerjakan studi kasus yang terdapat pada E-LKPD	100	100	100	100	Sangat praktis
Rata-rata (%)	93,75	92,50	95,00	93,75	Sangat praktis

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa kepraktisan penggunaan E-LKPD berbasis SSI pada kegiatan pembelajaran dinilai melalui lima aspek. Aspek pertama terkait kemudahan akses link atau qr oleh siswa yang mendapatkan rata-rata 86,67% dengan kriteria sangat praktis. Aspek yang selanjutnya adalah kegiatan mendiskusikan isu SSI yang terdapat pada E-LKPD berbasis SSI oleh siswa dengan rata-rata 88,33% dan kriteria sangat praktis. Kemudian pada aspek aktivitas siswa mengerjakan kegiatan siswa yang terdapat pada E-LKPD mendapatkan rata-rata 100% dengan kriteria sangat praktis. Aspek yang

terakhir yaitu siswa mengerjakan studi kasus yang mendapatkan rata-rata 100% dengan kriteria sangat praktis. Hasil analisis data kepraktisan ini menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis SSI dalam kegiatan pembelajaran dinilai praktis.

Tahap yang terakhir adalah evaluasi yang dilakukan untuk mengetahui keefektifan E-LKPD berbasis SSI untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP. Evaluasi dilakukan setelah E-LKPD berbasis SSI diimplementasikan kepada siswa untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran dan peningkatan kemampuan pemecahan

masalah yang dimiliki oleh siswa. Pelaksanaan evaluasi melibatkan instrumen berupa soal *pretest* dan *posttest*. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan pengisian angket respons siswa. Pengisian angket respons siswa bertujuan untuk mengetahui respons siswa terkait implementasi E-LKPD berbasis SSI pada kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Keefektifan E-LKPD berbasis SSI untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dapat diketahui melalui hasil analisis instrumen yang digunakan. Instrumen yang digunakan untuk mengukur keefektifan E-LKPD berbasis SSI adalah soal *pretest* dan *posttest* yang disusun sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Hasil dari *pretest* dan *posttest* yang dilakukan menunjukkan terdapat adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan E-LKPD berbasis SSI. Analisis hasil *pretest* dan *posttest* dilakukan dengan analisis N-gain yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil uji N-gain

Data	Nilai		N-gain <g>	Kategori
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
Jumlah siswa	32	32		
Nilai terendah	44,4	61,1	0,66	Sedang
Nilai tertinggi	83,3	100		
Rata-rata	56,9	85,2		

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata nilai *pretest* siswa sebelum diberi perlakuan berupa pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis SSI adalah 56,9. Sedangkan, rata-rata nilai *posttest* siswa setelah diberi perlakuan berupa kegiatan pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis SSI adalah 85,2. Adapun nilai N-gain hasil dari analisis nilai *pretest* dan *posttest* siswa adalah 0,66 dengan kategori sedang. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa terdapat adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis SSI.

Selanjutnya pada tahap ini juga dilakukan analisis terkait respons siswa terhadap penggunaan E-LKPD berbasis SSI pada kegiatan pembelajaran materi Sistem Pencernaan Manusia. Peran penting dari respons siswa adalah untuk mengetahui tingkat ketertarikan, kemudahan, dan kepuasan siswa selama penggunaan E-LKPD berbasis SSI dalam kegiatan pembelajaran. Adapun hasil dari analisis respons siswa disajikan pada tabel berikut.

Tabel 8. Hasil analisis angket respons siswa

Aspek	Persentase (%)	Kategori
Ketertarikan	88,4	Sangat baik
Kemudahan	87,7	Sangat baik

Aspek	Persentase (%)	Kategori
Kepuasan	90	Sangat baik
Rata-rata	88,7	Sangat baik

Tabel tersebut menunjukkan bahwa hasil rata-rata keseluruhan respons siswa terkait penggunaan E-LKPD berbasis SSI dalam kegiatan pembelajaran materi Sistem Pencernaan Manusia adalah 88,7% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil ini diketahui bahwa penggunaan E-LKPD berbasis SSI yang dikembangkan oleh peneliti mampu untuk menarik perhatian siswa dan memberikan kemudahan serta kepuasan dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga dapat dikatakan penggunaan E-LKPD berbasis SSI dapat menciptakan suasana belajar yang lebih kondusif dan efektif bagi siswa.

Pembahasan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa E-LKPD berbasis SSI untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP. Data pada penelitian ini didapatkan melalui beberapa tahap sesuai dengan model pengembangan ADDIE. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data validitas, kepraktisan, dan keefektifan dari E-LKPD berbasis SSI yang telah dikembangkan. Adapun untuk pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan beberapa instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang pertama adalah lembar validasi yang digunakan untuk menilai validitas E-LKPD berbasis SSI. Instrumen penelitian yang selanjutnya adalah lembar observasi yang digunakan untuk menilai kepraktisan penggunaan E-LKPD berbasis SSI dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan untuk keefektifan E-LKPD berbasis SSI untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa didapatkan menggunakan instrumen soal *pretest* dan *posttest*. Selain itu, keefektifan E-LKPD berbasis SSI juga didukung dengan respons siswa yang didapatkan menggunakan instrumen angket respons siswa.

Validitas produk dilakukan oleh tiga validator melalui uji validasi dengan menggunakan lembar validasi. Hasil rata-rata dari uji validasi adalah 92,8% yang termasuk dalam kategori sangat valid, sehingga produk ini layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Kelayakan penggunaan produk sejalan dengan penelitian Wahyuni *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa produk yang telah memenuhi kriteria penilaian pada uji validasi dan mendapatkan kategori sangat valid layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Kepraktisan produk E-LKPD berbasis SSI untuk meningkatkan kemampuan

pemecahan masalah siswa SMP dapat diketahui melalui hasil observasi keterlaksanaan kegiatan. Observasi dilakukan oleh tiga observer dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan selama lima pertemuan. Berdasarkan hasil observasi tersebut didapatkan hasil rata-rata kepraktisan 93,75% dengan kategori sangat praktis. Nilai rata-rata kepraktisan yang didapatkan tersebut menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis SSI yang dikembangkan mudah dan menarik untuk digunakan serta membantu guru dan siswa untuk lebih mudah dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan sintaks model SSI. Hasil ini menegaskan temuan penelitian Ahmad & Yuliani (2025) bahwa apabila E-LKPD memiliki kategori kepraktisan tinggi dan memberikan manfaat dalam kegiatan pembelajaran, maka E-LKPD tersebut dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Sehingga dapat dikatakan bahwa E-LKPD berbasis SSI yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk membantu guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran, utamanya membantu siswa untuk mengasah dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Keefektifan produk hasil pengembangan pada penelitian ini yaitu E-LKPD berbasis SSI dapat diketahui melalui peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII di SMP Negeri 4 Tanggul. Keefektifan produk dapat ditinjau melalui hasil *pretest* dan *posttest* serta respons siswa terkait penggunaan produk selama kegiatan pembelajaran (Hidayah & Kuncoro, 2022). Keefektifan E-LKPD juga dapat ditinjau melalui ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah yang terintegrasi dalam tujuan pembelajaran (Nisak & Susantini, 2023). Sejalan dengan pernyataan tersebut, Adinia *et al* (2022) menyatakan bahwa soal-soal yang disusun sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengasah dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan penjelasan tersebut, penyusunan soal *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini telah disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yang diintegrasikan dalam tujuan pembelajaran secara keseluruhan.

Pelaksanaan kegiatan *pretest* dan *posttest* melibatkan 32 siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Tanggul. Kegiatan *pretest* dilaksanakan sebelum siswa mendapatkan perlakuan berupa kegiatan pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis SSI. sedangkan, kegiatan *posttest* dilaksanakan setelah siswa mendapatkan perlakuan

penggunaan E-LKPD berbasis SSI dalam kegiatan pembelajaran. Hasil pengerjaan *pretest* dan *posttest* siswa dianalisis secara matematis menggunakan uji N-gain untuk mengetahui keefektifan penggunaan E-LKPD berbasis SSI dalam kegiatan pembelajaran. Hasil rata-rata uji N-gain yang didapatkan adalah 0,66 dengan kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis SSI dalam kegiatan pembelajaran mampu mendorong peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan cukup efektif dan signifikan.

Berdasarkan hasil uji N-gain tersebut diketahui bahwa, kemampuan pemecahan masalah siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan E-LKPD berbasis SSI mengalami adanya peningkatan yang ditunjukkan dengan hasil kategori sedang pada uji N-gain. Hal ini sejalan dengan penelitian Hariyono *et al* (2026) yang membuktikan bahwa pembelajaran berbasis SSI yang menghadirkan isu-isu sosial sains mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah karena menuntut siswa berpikir tingkat tinggi demi memecahkan permasalahan yang diberikan. Hal ini ditegaskan oleh penelitian Kong *et al* (2022) yang menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis SSI menuntut siswa untuk terlibat aktif dalam memecahkan masalah mulai dari menganalisis permasalahan, mengevaluasi berbagai sudut pandang, dan mengambil keputusan terkait solusi permasalahan yang paling tepat. Sehingga dengan pembelajaran berbasis SSI siswa dapat terus mengasah dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah juga didukung oleh penggunaan media E-LKPD yang dikombinasikan dengan SSI. Menurut Kirana & Arsih (2024) media pembelajaran yang diintegrasikan dengan isu-isu sosial sains mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran, sehingga mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini ditegaskan pada penelitian Fina *et al* (2023) bahwa penggunaan E-LKPD dalam kegiatan pembelajaran mampu membantu siswa untuk lebih memahami konteks materi dan menerapkan pemahamannya untuk memecahkan suatu masalah. Dengan demikian, E-LKPD berbasis SSI yang dikembangkan oleh peneliti sejalan dengan penelitian terdahulu dan terbukti mampu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Keefektifan produk juga ditinjau dengan respons siswa terkait penggunaan produk E-

LKPD berbasis SSI dalam kegiatan pembelajaran. Respons siswa terkait penggunaan E-LKPD berbasis SSI adalah 88,7% dengan kategori sangat baik. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD dalam kegiatan pembelajaran memberikan manfaat bagi siswa, sehingga siswa memberikan respons positif. Kegiatan dan aktivitas yang disusun dengan menarik dan interaktif dalam E-LKPD dapat menarik minat dan motivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran (Nisak & Susantini, 2023). Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat dikatakan bahwa E-LKPD berbasis SSI yang dikembangkan baik dan layak untuk digunakan karena memberikan suasana dan aktivitas belajar baru bagi siswa.

KESIMPULAN

Penelitian merupakan penelitian dengan desain *Research & Development (R&D)* yang memiliki tujuan utama menghasilkan produk berupa E-LKPD berbasis SSI untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi Sistem Pencernaan Manusia. Model penelitian pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah ADDIE yang mencakup lima tahap yaitu *analyze, design, develop, implement, dan evaluate*. Tahap analisis dilakukan untuk mengetahui jenis kurikulum, media dan model pembelajaran yang digunakan, dan kondisi sekolah. Tahap perancangan dan pengembangan dilakukan dengan fokus utama merancang dan mengembangkan produk yaitu E-LKPD berbasis SSI. Tahap implementasi dilakukan sebagai uji coba produk kepada siswa dalam kegiatan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis SSI yang dikembangkan mendapatkan validitas dengan rata-rata keseluruhan 92,8% dalam kategori sangat valid. Kepraktisan penggunaan E-LKPD berbasis SSI dalam kegiatan pembelajaran mendapatkan rata-rata keseluruhan 93,75% dengan kategori sangat valid. E-LKPD berbasis SSI yang dikembangkan diketahui efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang ditunjukkan dengan hasil uji N-gain 0,66 dengan kategori sedang dan rata-rata respons siswa 88,7% dengan kategori sangat baik.

Penelitian ini tentunya memiliki beberapa keterbatasan diantaranya subyek penelitian hanya melibatkan satu kelas yang melibatkan 32 siswa, sehingga belum dapat untuk digeneralisasikan hasil penelitiannya untuk populasi yang lebih luas. Pengukuran kemampuan pemecahan masalah siswa juga

hanya menggunakan tes *pretest* dan *posttest* secara tertulis, sehingga belum sepenuhnya menggambarkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah secara nyata.

Berdasarkan keterbatasan penelitian, bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian dengan subyek yang lebih luas jumlahnya. Selain itu, pengukuran kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilakukan dengan instrumen yang lebih beragam seperti observasi dan wawancara untuk mendapatkan gambaran kemampuan pemecahan masalah siswa dengan lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinia, R., Suratno, & Iqbal, M. (2022). Efektivitas pembelajaran aktif berbantuan LKPD problem solving terhadap keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep biologi siswa di sekolah kawasan perkebunan kopi. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 3(2), 64-75. <https://doi.org/10.26740/jipb.v3n2.p64-75>.
- Ahmad, N. H. & Yuliani. (2025). E-LKPD interaktif berbasis inkuiri: upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. *Bioedu*, 14(3), 669-679. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v14n3.p669-679>
- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Aulia, R. D. & Rukmana, D. (2023). E-LKPD berbasis problem solving dengan pendekatan kontekstual pada pembelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(3), 636-650. <https://doi.org/10.23887/jippg.v6i3.66459>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer Science Business Media.
- Fina, I. D., Mustaji, & Dewi, U. (2023). Analisis kebutuhan e-LKPD berbasis problem based learning terhadap pembelajaran IPA SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(2), 173-181. <https://doi.org/10.33627/oz.v2i2.1379>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: a six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*,

- 66(1), 64-74.
<https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Halimah, S., Usman, H., & Maryam, S. (2023). Peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA melalui penerapan model pembelajaran problem-based learning (PBL) di sekolah dasar. *JSIM: Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*, 3(6), 403-413.
<https://doi.org/10.36418/syntax-imperatif.v3i6.207>
- Hanifah, E., Setiono, & Nuranti, G. (2021). Pengaruh model socio-scientific issue terhadap keterampilan memecahkan masalah menggunakan aplikasi powtoon pada materi perubahan lingkungan. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 07(04), 18-28.
<https://doi.org/10.22437/bio.v7i4.13758>
- Hariyono, E., Rosdiana, L., Budiyanto, M., Satriawan, M., Nabilah, H., & Rizki, I. A. (2026). Factors determining socio-scientific issues in STEAM education to enhance problem-solving skills for pre-serve teachers: development and validation of a measurement model. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 15(1), 14-28.
<https://doi.org/10.15294/jpii.v15i1.40341>
- Hidayah, I. N. & Kuntjoro, S. (2022). Pengembangan E-LKPD perubahan lingkungan berbasis science literacy untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas X SMA. *Bioedu*, 11(2), 384-393.
<https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n2.p384-393>
- Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 48, 63-85.
<https://doi.org/10.1007/BF02300500>
- Kirana, S. J. & Arsih, F. (2024). Literature review: pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) terintegrasi socio-scientific issue (SSI). *Jurnal Biology Science & Education*, 13(1), 45-56.
<https://doi.org/10.33477/bs.v13i1.7049>
- Kong, Z., Zhang, S., Zhu, F., & Zhang, J. (2022). The development and prospect of socioscientific issues teaching in the context of immersive media technology. *Front. Psychol*, 13(877311), 1-10.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.877311>
- Masruroh, Z. S., Suryandari, K. C., & Chamdani, M. (2022). Efektivitas e-LKPD berbasis problem solving berorientasi HOTS pada pembelajaran IPA Tema 6 kelas V SDN Tugukepatihan 2 Tahun Ajaran 2021/2022. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(3), 700-710.
<https://doi.org/10.20961/jkc.v10i3.62011>
- Mulyani, L. & Fadillah, M. (2024). Literature review pengembangan booklet berbasis socio-scientific issues materi virus untuk siswa kelas X fase E SMA. *Journal of Science Education*, 4(2), 1005-1012.
<https://doi.org/10.52562/biochephy.v4i2.1382>
- Nisak, E. F. & Susantini, E. (2023). Pengembangan E-LKPD perubahan lingkungan berbasis problembased learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Bioedu*, 12(3), 683-694.
<https://doi.org/10.26740/bioedu.v12n3.p682-693>
- Rahayu, O., Siburian, M. F., & Suryana, A. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah IPA siswa kelas VII pada konsep pencemaran lingkungan di MTs. Asnawiyah Kab. Bogor. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 1(1), 15-23.
<http://dx.doi.org/10.30998/edubiologia.v1i1.8080>
- Rasyidi, R. D. G., Irwandani, Akbar, M. F., & Mustari, M. (2024). Pengaruh model pembelajaran flipped classroom berbantu e-book socio scientific issue untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi peserta didik. *Jurnal Ilmiah Pendidik Indonesia*, 3(1), 21-35.
<https://doi.org/10.56916/jipi.v3i1.867>
- Riduwan. (2012). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Selamat, I. N. (2021). Keterampilan abad ke-21 pada pembelajaran sains dengan konteks socio-scientific issues di Indonesia: tinjauan literatur sistematis. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 11(2), 14-21.
<https://doi.org/10.23887/jppii.v11i2.60895>
- Sumiantari, AN. L. E., Suardana, I. N., & Selamat, K. (2019). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah IPA siswa kelas VIII SMP. *JPSI: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 2(1), 12-22.
<https://doi.org/10.23887/jppsi.v2i1.17219>
- Wahyuni, D., Octaviani, N. S., Supeno, Nuha, U., & Rusdianto. (2023). E-LKPD berbasis scaffolding question prompt untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMP dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Penelitian dan*

- Pengembangan Pendidikan*, 7(3), 484-493.
<https://doi.org/10.23887/jppp.v7i3.57702>
- Wahyuni, E. T., Supeno, & Budiarmo, A. S. (2024). Pengembangan E-LKPD berbasis socio-scientific issue untuk meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah siswa pada pembelajaran IPA SMP. *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(3), 1155-1165.
<https://doi.org/10.29100/v6i3.5288>
- Zahroh, M., Hidayati, S. N., & Aulia, E. V. (2024). Penerapan socio scientific issues (SSI) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VII di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(4), 1029-1039.
<https://doi.org/10.14421/njpi.2024.v4i4-10>
- Zebua, L., Harefa, A. R., Telaumbanua, D., & Waruwu, T. (2025). Pengaruh modul ajar IPA berbasis problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IX SMP Negeri 4 Mandrehe Utara. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*, 12(2), 592-611.
<https://doi.org/10.47668/edusaintek.v12i2.1720>
- Zeidler, D. L., Sadler, T. D., Simmons, M. L., & Howes, E. V. (2005). Beyond STS: a research-based framework for socioscientific issues education. *Science Education*, 89(3), 357-377.
<https://doi.org/10.1002/sce.20048>