

Pengaruh Integrasi *Magic School AI* Dalam Media E-LKPD terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Sistem Ekskresi

Putri Indah Sari^{1*}, Pertiwi Indah Lestari², Rizki Amalia Nur³

^{1, 2, 3} Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muslim Maros, Indonesia

*Email responden: putri225@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media E-LKPD berbasis *Magic School AI* terhadap peningkatan pemahaman konsep sistem ekskresi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pra-eksperimen, desain *one group pretest-posttest*. Sampel penelitian ini terdiri atas satu kelas eksperimen, yaitu kelas XI IPA. Sampel berjumlah 22 siswa kelas XI IPA SMA DDI Maros. Instrumen yang digunakan berbentuk tes pilihan ganda *pretest* dan *posttest* yang berjumlah 25 soal yang telah dinyatakan valid dan reliabel dengan nilai Cronbach Alpha 0,870. Hasil analisis data menggunakan aplikasi JASP versi 0.19.3.0 menunjukkan bahwa nilai rata-rata skor *pretest* siswa sebesar 38,36, dan ada peningkatan menjadi 78,91 pada saat pemberian *posttest* setelah perlakuan. Adapun hasil uji hipotesis menggunakan uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* diperoleh nilai signifikansi $p < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pemahaman konsep siswa setelah penggunaan media E-LKPD berbasis *Magic School AI*. Sedangkan uji N-Gain diperoleh rata-rata sebesar 0,664 yang termasuk kategori sedang. Secara distribusi, siswa yang mengalami peningkatan sebesar 54,54% dengan kategori tinggi, 40,91% kategori sedang, dan 4,55% kategori rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis *Magic School AI* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

Kata Kunci: media pembelajaran E-LKPD, pemahaman konsep, *magic school AI*

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of Magic School AI based E-LKPD media on improving the understanding of excretory system concept. The study employs a quantitative approach using a pre-experimental method and a one-group pretest-posttest design. The sample consisted of one experimental class, grade XI science (XI IPA) at SMA DDI Maros with a totaling of 22 students. The instrument used was a 25-item multiple-choice test administered as both a pretest and posttest. Data analysis using JASP software version 0.19.3.0. The results showed that the average pretest score was 38.36, which increased to 78.91 after the treatment in the posttest. The hypothesis testing using the Wilcoxon signed-rank obtained a significance value of $p < 0.05$, which means H_0 was rejected and H_1 was accepted. This indicates that there is an effect of using Magic School AI based E-LKPD media. Furthermore, the average N-Gain score was 0.664, which falls into the medium category. Regarding distribution 54.54% of students showed improvement in the high category, 40.91% in the medium category, and 4.55% in the low category. The results of the data analysis indicate that the use of Magic School AI based E-LKPD media has an effect on improving students conceptual understanding.

Keywords: E-LKPD learning media, conceptual understanding, *magic school AI*.



PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital pada abad ke-21 ini menuntut dunia pendidikan untuk terus beradaptasi agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan relevan terhadap kebutuhan peserta didik. Di mana perubahan ini merupakan suatu dampak dari revolusi industri 4.0 yang membawa perubahan pada berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan (Anas, M., & Murti, W. 2022; Trifanya *et al.*, 2023). Dalam dunia pendidikan perkembangan teknologi informasi khususnya *Artificial Intelligence* (AI) dapat memberikan peluang baru dalam bidang pendidikan. Dimana generasi peserta didik saat ini merupakan digital native yang terbiasa dengan perangkat digital (Gandidi *et al.*, 2025). Namun kenyataan yang ada di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran di sekolah masih didominasi dengan metode konvensional yang dapat berpotensi menurunkan keterlibatan dan pemahaman mereka terhadap mata pelajaran khususnya pada materi biologi.

Pembelajaran biologi pada tingkat SMA menuntut adanya pemahaman konsep mendalam karena pada materi ini memiliki sifat yang abstrak dan berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari, seperti materi sistem ekskresi. Namun berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMA DDI MAROS, dalam proses pembelajaran biologi masih didominasi oleh metode konvensional, yaitu ceramah dan penggunaan buku paket. Pendidik masih banyak yang tidak menerapkan pembelajaran digital secara optimal. Pada kondisi ini sejalan dengan pernyataan (Puspitasari, 2019) bahwa pembelajaran yang dilakukan masih monoton dan kurang dalam menerapkan media pembelajaran dapat menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi dan siswa cenderung bosan dan kurang aktif.

Hasil pada observasi awal, wawancara dengan guru dan siswa SMA DDI Maros menunjukkan bahwa 70% siswa merasa materi biologi sulit untuk dipahami, pada saat wawancara guru biologi yang menyatakan bahwa metode pembelajaran masih bersifat konvensional, yaitu ceramah, kadang menggunakan LCD, dan membuat makalah. Sedangkan hasil wawancara siswa mengatakan bahwa metode pembelajaran tersebut kurang efektif, karena membuat siswa merasa kurang memahami pembelajaran terutama materi sistem ekskresi karena banyaknya istilah ilmiah dan proses biologis yang abstrak. Hal ini sejalan dengan pendapat dari (Nisak, 2021) menyatakan bahwa sebagian siswa mengatakan materi biologi rumit, mereka harus menghafal banyak istilah baru. Pendapat ini menunjukkan bahwa siswa terbiasa hanya menghafal tanpa memahami suatu materi. Sehingga pemahaman konsep sains belum berkembang.

Kondisi ini diperkuat dengan data nilai tugas siswa kelas XI IPA dari guru biologi, data tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat siswa yang belum memperoleh nilai tugasnya atau dikatakan masih terdapat nilai yang kosong dilihat dari daftar nilai yang dimiliki oleh guru mata pelajaran biologi. Dari total 21 siswa, masih terdapat 15 atau 71,4% belum mencapai KKM. Kompetensi dasar merupakan kemampuan yang harus dicapai siswa dalam proses pembelajaran, dimana kompetensi dasar ini mencakup penguasaan pengetahuan, pemahaman konsep, dan penerapan materi. Bukan hanya



itu, beberapa siswa yang telah mengumpulkan tugas masih memperoleh nilai yang masih rendah.

Rendahnya pemahaman konsep biologi menjadi salah satu masalah yang mendesak karena mengingat pemahaman konsep ini merupakan dasar yang terpenting untuk peningkatan literasi sains siswa. Hal ini dapat di perkuat dengan hasil laporan PISA 2022 capaian literasi sains siswa di Indonesia masih dikatakan rendah dengan nilai sekitar 404, tertinggal jauh dari rata-rata OECD yaitu dengan besar 489. Pada hasil ini menunjukkan adanya kesenjangan kualitas pembelajaran (OECD, 2023).

Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk permasalahan diatas, yaitu dengan menggunakan media pembelajaran digital berupa E-LKPD yang merupakan E-lembar kerja peserta didik. E-LKPD sebagai media digital menawarkan solusi untuk pembelajaran yang lebih interaktif, menarik secara visual, dan dapat mendorong siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran. Salah satu cara untuk peningkatan semangat belajar dan menghasilkan suasana belajar yang lebih hidup, dengan menggunakan, media pembelajaran berupa E-LKPD. Dengan adanya E-LKPD, kemampuan siswa dalam menggunakan teknologi menjadi lebih baik, sekaligus mengurangi penggunaan kertas dalam proses pembelajaran (Kadek *et al.*, 2022). Dengan menggunakan media pembelajaran proses belajar mengajar lebih lancar, efisien, dan efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran (Hidayah *et al.*, 2024).

Seiring perkembangan teknologi dalam pembelajaran dapat memajukan kualitas media pembelajaran digital. *Artificial intelligence* yang dapat di manfaatkan oleh guru untuk merancang bahan ajar yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Salah satunya platform AI yang dapat digunakan adalah *Magic School AI*. Ada beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa platform ini mampu mendukung pembelajaran berdiferensiasi, peningkatan motivasi dalam pembelajaran, dan peningkatan interaksi.

Penelitian yang dilakukan oleh (Pratama *et al.*, 2025), menemukan bahwa *Magic School AI* ini dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan menulis siswa, sementara itu penelitian yang dilakukan oleh (Putri & Mahfudzah, 2024), menyatakan bahwa platform *Magic School AI* ini mendukung pembelajaran berdiferensiasi serta mendorong terjadinya interaksi. Selanjutnya penelitian oleh (Aulia *et al.*, 2025) dan (Herlanda, 2025) menunjukkan bahwa penggunaan *Magic School AI* dapat berpengaruh positif terhadap motivasi belajar dan efektivitas pembelajaran melalui penyajian materi serta perencanaan pembelajaran. Dari penelitian sebelumnya pemanfaatan *Magic School AI* dalam penggunaan E-LKPD pada pembelajaran biologi tingkat SMA masih sangat terbatas dan belum banyak diteliti secara mendalam.

Setelah melakukan telaah terhadap penelitian-penelitian sebelumnya, bahwa pemanfaatan *Magic School AI* dalam pembelajaran sebagian besar masih berfokus terhadap peningkatan motivasi belajar, kemampuan menulis, dan perencanaan serta diferensiasi pembelajaran guru. Namun mengenai penelitian yang secara khusus mengintegrasikan *Magic School AI* ke dalam media E-LKPD dan mengkaji pengaruhnya terhadap pemahaman konsep biologi pada materi sistem ekskresi di tingkat SMA, dapat dibilang masih sangat terbatas.

Berdasarkan berbagai temuan diatas, penelitian ini sangat penting dan layak dilakukan karena dapat dilihat dari permasalahan yang ada di lapangan, yaitu masih rendahnya tingkat pemahaman konsep biologi terhadap siswa dan belum optimalnya penggunaan media pembelajaran digital di SMA DDI Maros. Penelitian ini berfokus pada penggunaan media E-LKPD yang berbasis *Magic School AI* pada materi sistem ekskresi, Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media E-LKPD berbasis *Magic School AI* terhadap peningkatan pemahaman konsep sistem ekskresi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif metode pra eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*. Adapun subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA DDI Maros dengan populasi keseluruhan 22 siswa yang terdiri dari satu kelas, karena pada kelas XI IPA hanya mempunyai satu kelas maka teknik sampel yang digunakan, yaitu sampel jenuh. Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini dengan menggunakan media E-LKPD berbasis *Magic School AI* terhadap peningkatan pemahaman konsep sistem ekskresi.

Pada penelitian ini menggunakan instrumen tes pilihan ganda berjumlah 25 soal, dan dokumentasi sebagai pendukung. Selain itu, dalam penelitian ini terdapat beberapa teknik analisis data, yaitu uji validitas bertujuan untuk mengukur kesahihan suatu alat ukur, uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen tes, analisis deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan suatu data, analisis inferensial bertujuan sejauh mana kesamaan antara hasil data yang telah diperoleh dari sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA DDI Maros, pada kelas XI IPA yang terdiri dari satu kelas dengan jumlah keseluruhan 22 siswa. Penelitian dilaksanakan 6 kali pertemuan dengan pemberian pretest di awal dan pemberian posttest setelah perlakuan atau pemberian uji akhir pembelajaran. Adapun materi biologi yang diajarkan adalah sistem ekskresi pada manusia. Pelaksanaan penelitian ini hanya menggunakan satu kelas, yaitu kelas ekseimen. Sebelum diberikan perlakuan dengan menggunakan E-LKPD berbasis *Magic School AI*, maka diberikan pretest terlebih dahulu. Setelah semua pembelajaran dan perlakuan telah terlaksana, peneliti kemudian memberikan soal posttest sebagai alat ukur tingkat akhir pemahaman konsep sistem ekskresi. Soal pretest dan posttest berjumlah 25 butir yang dimana telah dilakukan validasi oleh ahli sebelum diberikan kepada siswa.

Pelaksanaan perlakuan dengan menggunakan E-LKPD berbasis *Magic School AI* dapat dilakukan dengan mekanisme, sebagai berikut: 1. Peneliti membimbing siswa untuk mengakses E-LKPD melalui barcode setiap pertemuan dan masuk lewat fitur *MagicStudent*, 2. Penyusunan tugas dalam E-LKPD disusun dengan bantuan fitur dari *Magic School AI*, 3. Seluruh siswa mengerjakan latihan soal berserta aktivitas diskusi



dalam fitur *Magic School AI*, yaitu asisten pembelajaran atau *chatbooth*, 4. Selanjutnya pada fitur asisten pembelajaran AI di *Magic School* menyediakan umpan balik secara langsung ketika siswa menjawab pertanyaan. Ketika jawaban siswa salah, maka asisten AI ini akan mengoreksi jawaban dan memberikan arahan kepada siswa untuk memperbaiki jawabannya, 5. Setelah semua penerapan telah terlaksana, siswa diberikan posttest untuk mengukur apakah ada pengaruh peningkatan pemahaman konsep sistem ekskresi setelah diberikan perlakuan.

Pengaruh integrasi *Magic School AI* dalam media E-LKPD terhadap peningkatan pemahaman konsep sistem ekskresi dapat diketahui melalui uji validitas, uji reliabilitas, dan analisis data statistik.

Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Uji validitas bertujuan untuk mengetahui kevalidan setiap item pada instrumen penelitian. Uji validitas menggunakan aplikasi JASP versi 0.19.3.0. Hasil validitas instrumen nilai rhitung dibandingkan dengan nilai rtabel pada taraf signifikan 5%. Berdasarkan hasil uji validitas di atas menunjukkan bahwa kriteria penilaian setiap item dinyatakan valid jika nilai rhitung > rtabel 0,4230 dan jika nilai rhitung < rtabel dinyatakan tidak valid, karena taraf signifikan yang digunakan sebesar 5%. Jadi dari hasil uji validitas 25 soal pilihan ganda setiap itemnya dinyatakan valid.

Berdasarkan hasil uji reliabilitas soal dengan menggunakan JASP versi 0.19.3.0 dapat diketahui nilai reliabilitas soal pilihan ganda sebesar 0,870, dengan demikian dapat dikatakan tes instrumen penelitian dikatakan realibel.

Analisis Statistik Deskriptif dan Inferensial

Analisis data statistik deskriptif telah dilakukan dengan menggunakan JASP versi 0.19.3.0. Uji statistik deskriptif disajikan dari nilai pretest dan posttest siswa dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif *Pretest* dan *Posttest* Siswa

Deskriptif	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
N	22	22
Reange	44,00	44,00
Minimum	8,00	52,00
Maksimum	52,00	96,00
Mean	38,36	78,90
Std. Devation	11,15	14,45

Sumber: Data yang telah diolah menggunakan JASP

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif pada tabel di atas yang menggunakan JASP versi 0.19.3.0 menunjukkan bahwa jumlah siswa yang mengikuti penelitian ini sebanyak 22 orang. Pada pretest diperoleh nilai maksimum 52,00 dan pada nilai minimum 8,00 dengan nilai mean sebesar 38,36 serta standar deviasi sebesar 11,15. Sedangkan setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan media E-

LKPD berbasis *Magic School* AI. Hasil pada posttest memperoleh nilai maksimum 96,00 dan nilai minimum 52,00 dengan skor mean sebesar 78,90 serta standar deviasi sebesar 14,45. Dari hasil diatas menunjukkan adanya peningkatan rata-rata pemahaman konsep siswa.

Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada saat pemberian pretest dan posttest yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan JASP versi 0.19.3.0. Berdasarkan hasil tabel uji normalitas dengan shapiro wilk diperoleh nilai pretest sebesar 0,001 sedangkan posttest mendapatkan nilai sebesar 0,007. Karena kedua nilai signifikansi lebih kecil dari Sig. < 0,05, dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest tidak berdistribusi normal.

Uji Hipotesis

Setelah menguji data hasil pretest dan posttest yang tidak berdistribusi normal, maka akan dilakukan uji wilcoxon signed-rank test dengan bantuan aplikasi JASP versi 0.19.3.0. Berdasarkan hasil uji hipotesis wilcoxon signed-rank test menunjukkan nilai statistik w sebesar 0,00 dengan nilai z sebesar -4,107 dan nilai signifikansi $p=0,001$. Karena nilai signifikan 0,001 lebih kecil dari signifikansi $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil pemahaman konsep siswa setelah menggunakan E-LKPD berbasis *Magic School* AI pada materi sistem ekskresi.

Uji N-Gain

Uji N-Gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil pemahaman konsep siswa setelah menggunakan E-LKPD berbasis *Magic School* AI. Uji N-Gain menggunakan aplikasi JASP versi 0.19.3.0. Setelah melakukan uji N-Gain, diperoleh rata-rata nilai pemahaman konsep siswa sebesar 0,664 yang berada pada kategori sedang berdasarkan klasifikasi Hake. Tabel 2 menyajikan Uji N-Gain.

Tabel 2. Distribusi Kategori N-Gain Pemahaman Konsep

Kategori	Nilai N-Gain	Frekuensi	Persen
Rendah	$g < 0.3$	1	4,55%
Sedang	$0.3 \leq g \leq 0.7$	9	40,91%
Tinggi	$g > 0.7$	12	54,54%
Total		22	100%

Sumber: Data yang telah diolah menggunakan JASP

Berdasarkan nilai pada tabel di atas distribusi N-Gain menunjukkan bahwa terdapat 54,54% siswa berada pada kategori tinggi, 40,91% kategori sedang, dan 4,55% kategori rendah. Dengan demikian bahwa penggunaan E-LKPD berbasis *Magic School* AI dapat berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep sistem

ekskresi pada siswa, karena kebanyakan siswa mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil penelitian yang menerapkan penggunaan media E-LKPD berbasis *Magic School AI*, telah terbukti terdapat peningkatan pemahaman konsep materi sistem ekskresi pada siswa. Hal ini dilihat dari adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Hasil N-Gain diperoleh rata-rata nilai peningkatan pemahaman konsep siswa sebesar 0,664 yang berada pada kategori sedang berdasarkan klasifikasi Hake.

Berdasarkan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,664 menunjukkan bahwa adanya peningkatan signifikan terhadap pemahaman konsep siswa yang berada pada kategori sedang dan hampir mencapai kategori tinggi, namun nilai distribusi N-Gain menunjukkan bahwa terdapat 54,54% siswa berada pada kategori tinggi, 40,91% kategori sedang, dan 4,55% kategori rendah. Hal ini menunjukkan penggunaan E-LKPD berbasis *Magic School AI* memberikan peningkatan yang signifikan terhadap pemahaman konsep siswa pada materi sistem ekskresi.

Peningkatan terjadi karena E-LKPD berbasis *Magic School AI* yang terintegrasi dengan *Magic School AI* memberikan pengalaman belajar yang partisipatif dibandingkan pembelajaran konvensional. Fitur utama yang digunakan di *Magic School AI*, yaitu pertama fitur pembuatan tugas yang digunakan untuk membuat media E-LKPD yang berisi pengantar materi sistem ekskresi, latihan soal, dan diskusi. Kedua fitur *MagicStudent* yang digunakan sebagai platform siswa agar mudah mengakses tugas E-LKPD yang diberikan, dan mengumpulkan tugas. Ketiga fitur *Chatbot* atau asisten pembelajaran yang memberikan umpan balik secara langsung kepada siswa.

Dari implementasi ketiga fitur *Magic School AI* siswa tidak hanya membaca materi, akan tetapi juga siswa mendapatkan latihan soal, aktivitas diskusi, dan umpan balik yang membantu mereka memahami konsep sistem ekskresi secara bertahap. Pemberian E-LKPD berbasis *Magic School AI* membuat siswa lebih mudah menghubungkan struktur organ ekskresi dengan fungsinya serta dapat memahami proses pembentukan urin, gangguan pada sistem ekskresi, dan teknologi yang berkaitan dengan sistem ekskresi.

Magic School AI memiliki asisten pembelajaran AI yang bisa membantu siswa dalam mengerjakan tugas E-LKPD. Dalam fitur asisten AI menyediakan umpan balik secara langsung, ketika siswa menjawab pertanyaan. Apabila jawaban siswa salah, maka asisten AI ini akan mengoreksi jawaban yang salah dan memberikan arahan untuk siswa memperbaiki jawabannya. Melalui fitur asisten pembelajaran AI siswa mendapatkan bimbingan langsung dalam menjawab pertanyaan konseptual. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi integrasi antara AI dengan media pembelajaran.

Integrasi *Magic School AI* mendukung pembelajaran yang berpusat kepada siswa. Dalam proses pembelajaran siswa dapat belajar secara mandiri melalui E-LKPD, memahami materi, serta dapat menyelesaikan berbagai kegiatan pembelajaran yang telah dirancang secara terstruktur. Hal ini dapat mendorong siswa lebih berpikir kritis, aktif berdiskusi dan membangun pemahaman sendiri terhadap materi yang mereka pelajari. Siswa tidak lagi hanya menerima informasi dari guru, namun siswa bisa terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa

teknologi dapat mengubah siswa yang tadinya hanya bisa diam dan kurang berpartisipasi menjadi lebih berani bertanya setelah menggunakan *Magic School AI*.

Temuan penelitian ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan teori konstruktivisme percaya bahwa belajar dapat dipengaruhi oleh konteks di mana ide diajarkan melalui keyakinan dan sikap siswa, di mana pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri melalui pengalaman (Sugrah, 2019). fitur AI yang terdapat pada *Magic School* mendukung prinsip tersebut, karena dapat menyesuaikan materi dengan kebutuhan siswa dan gaya belajar (Fitriati, 2024). Sejalan dengan itu, penggunaan E-LKPD dalam proses pembelajaran membuat kegiatan pembelajaran menyenangkan, lebih interaktif, serta memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk berlatih. Selain itu, E-LKPD ini dapat membantu terjadinya peningkatan minat siswa dalam belajar (Puspita & Dewi, 2021).

Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu mengenai penggunaan media E-LKPD dalam pembelajaran. Penelitian dilakukan oleh (Simamora, 2024) yang menyatakan bahwa E-LKPD interaktif dapat membantu siswa lebih terlibat, karena media ini memiliki tampilan visual dan fitur yang menarik. Demikian juga penelitian oleh (Rahmawati et al., 2025) yang menyatakan bahwa E-LKPD mampu secara efektif mendorong kemampuan berpikir kritis para siswa. Penggunaannya tidak hanya peningkatan partisipasi dan semangat belajar siswa, akan tetapi juga memperkuat kemampuan mereka dalam menganalisis, mengevaluasi, dan mengatasi masalah. Menggabungkan E-LKPD dengan metode pembelajaran inovatif.

Selain itu, penelitian mengenai *Magic School AI* yang dilakukan oleh penelitian terdahulu. Penelitian oleh (Aulia et al., 2025) dan (Herlanda, 2025) menunjukkan bahwa penggunaan *Magic School AI* dapat berpengaruh positif terhadap motivasi belajar dan efektivitas pembelajaran melalui penyajian materi serta perencanaan pembelajaran. Selanjutnya penelitian oleh (Putri & Mahfudzah, 2024), menyatakan bahwa platform *Magic School AI* ini mendukung pembelajaran berdiferensiasi serta mendorong terjadinya interaksi siswa dan penelitian oleh (Afiah et al., 2025) juga menunjukkan bahwa penggunaan platform *Magic School AI* dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih terstruktur dan dapat terjadinya peningkatan semangat belajar.

Secara aplikatif, hasil ini dapat menunjukkan bahwa guru dapat memanfaatkan platform *Magic School AI* sebagai alternatif dalam pembelajaran, sehingga dapat membantu siswa yang mengalami kesulitan memahami materi dan dapat menimbulkan keaktifan siswa. Dengan adanya umpan balik yang secara otomatis, bisa meringankan beban guru dalam memberikan koreksi satu persatu. Adapun manfaat yang dapat dibagikan kepada sekolah, penggunaan media ini mendukung implementasi kurikulum merdeka yang menekankan pembelajaran yang aktif, diferensiasi, serta penggunaan teknologi digital.

Penelitian ini ditemukan bahwa terdapat pengaruh setelah penerapan media E-LKPD berbasis *Magic School AI*. Siswa terlihat lebih bersemangat, aktif dalam bertanya, dan berani menjawab soal karena ketika soal mereka salah dapat dikoreksi

serta diarahkan oleh fitur asisten pembelajaran dengan penjelasan yang bagus. Adapun hambatan dalam penelitian ini, pertama terdapat satu siswa yang nilainya berada pada kategori rendah. Hal ini disebabkan kurangnya motivasi belajar, dan tingkat pemahaman, kedua beberapa siswa tidak bisa *login* ke *web Magic School AI*, jadi peneliti memberikan tugas dalam bentuk kelompok dan ketiga ada beberapa siswa tidak hadir pada pertemuan 2,4 dan 5 sehingga mereka kurang memahami materi yang disampaikan. Selain itu, keterbatasan penelitian terdapat pada desain penelitian yang menggunakan pra eksperimen tanpa kelompok kontrol yang menyebabkan tingkat keyakinan terhadap pernyataan adanya pengaruh menjadi lebih rendah dibandingkan dengan penelitian eksperimen yang menggunakan kelompok kontrol, serta desain pra eksperimen ini belum bisa mengontrol seluruh faktor luar yang dapat mempengaruhi hasil dan hanya ada satu kelas sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan dengan hati-hati.

Hasil penelitian terdapat perbedaan dari peneliti terdahulu yang berfokus terhadap peningkatan motivasi belajar, kemampuan menulis, dan perencanaan serta diferensiasi pembelajaran guru. Namun mengenai penelitian yang secara khusus mengintegrasikan *Magic School AI* ke dalam media E-LKPD dan mengkaji pengaruhnya terhadap pemahaman konsep biologi pada materi sistem ekskresi di tingkat SMA, dapat dibilang masih sangat terbatas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh integrasi *Magic School AI* dalam media E-LKPD terhadap peningkatan pemahaman konsep sistem ekskresi pada siswa, dapat disimpulkan bahwa pengguna E-LKPD berbasis *Magic School AI* terbukti berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep sistem ekskresi pada siswa kelas XI IPA SMA DDI Maros. Berdasarkan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,664 namun dilihat dari distribusi nilai N-Gain terdapat 54,54% yang berkategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media E-LKPD berbasis *Magic School AI* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi sistem ekskresi.

Peningkatan ini terjadi karena media ini mampu memberikan pengalaman belajar yang partisipatif dibandingkan pembelajaran konvensional. Siswa tidak hanya membaca materi, akan tetapi juga siswa mendapatkan latihan soal, aktivitas diskusi, dan umpan balik yang membantu mereka memahami konsep sistem ekskresi secara bertahap. Pemberian E-LKPD berbasis *Magic School AI* membuat siswa lebih mudah menghubungkan struktur organ ekskresi dengan fungsinya serta dapat memahami proses pembentukan urin, gangguan pada sistem ekskresi, dan teknologi yang berkaitan dengan sistem ekskresi.

DAFTAR PUSTAKA

Afiah, N., Sholeh, M., Haq, M. S., Amalia, K., Khamidi, A., & Nursalim, M. (2025). Implementasi platform *Magic School* berbasis AI untuk meningkatkan kinerja



- guru di sekolah. *JlIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(2), 2213–2216. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i2.7104>
- Anas, M., & Murti, W. (2022). The effectiveness of Google Classroom learning applications on student learning outcomes. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 12(2), 99–109. <https://doi.org/10.24042/biosfer.v12i2.9723>
- Aulia, N., Lafayza, D., Zia, K., Samak, N. L., Atika, S. D., Ar, I., & Rahmawati, I. D. (2025). Penerapan “Magic School AI” terhadap motivasi belajar siswa dalam materi perubahan wujud zat di kelas IV SDN Tanah Kali Kedinding I. *Edueco*, 8(1), 180–189. <https://doi.org/10.36277/edueco.v8i1.276>
- Gandidi, I. M., Mahmudatussa’adah, A., Sukrawan, Y., Nandiyanto, A. B. D., Fiandini, M., & Ragadhita, R. (2025). Memberdayakan pendidik di era AI: Identifikasi dan edukasi kesadaran guru terhadap teknologi AI dalam dunia pendidikan. *Jurnal Abdimas Kartika Wijayakusuma*, 6(2), 913–934. <https://doi.org/10.26874/jakw.v6i2.904>
- Herlanda, I. (2025). *Pemanfaatan media berbasis Magic School AI dalam pembelajaran PAI pada materi alam semesta sebagai tanda kekuasaan Allah SWT di kelas 7 SMPN 05 Kota Bengkulu* [Undergraduate thesis, UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu].
- Hidayah, H. A., Hidayatullah, H. M., Asnidar, A., & Nasir, N. (2024). Penggunaan media pembelajaran desain grafis melalui aplikasi Canva. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Kebudayaan*, 2(2), 97–102. <https://doi.org/10.59031/jkppk.v2i2.335>
- Lestari, N. K. D., Ganing, N. N., & Wiyasa, I. K. N. (2022). Media pembelajaran E-LKPD berbasis discovery learning muatan pelajaran IPS kelas V sekolah dasar. *Mimbar Pendidikan Indonesia*, 3(3), 306–313. <https://doi.org/10.23887/mpi.v3i3.58644>
- Nisak, N. Z. (2021). Analisis kebutuhan bahan ajar biologi untuk siswa SMA ditinjau dari tingkat kesulitan materi, keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan keaktifan belajar siswa. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 1(2), 128–133. <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v1i2.9629>
- Nurfidari, N., Ahyar, A., & Fitriati, I. (2024). Implementation of artificial intelligence technology as a learning means for students at SMAN 2 Monta Bima. *Expert Net: Exploration Journal of Technological Education Trends*, 1(1), 14–23. <https://doi.org/10.59923/expertnet.v1i1.121>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Pratama, I. P. F., Indriani, M. S., & Sutarna, I. M. (2025). Pemanfaatan media Magic School AI dalam meningkatkan keterampilan menulis cerpen. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Undiksha*, 15(3), 406–414. <https://doi.org/10.23887/jpbsi.v15i3.101516>
- Puspita, V., & Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-LKPD berbasis pendekatan investigasi terhadap kemampuan berfikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 86–96. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.456>
- Puspitasari, Y. (2019). Peningkatan pemahaman siswa kelas VI materi sistem peredaran darah manusia menggunakan media interaktif tahun 2018/2019. *Proceeding of Biology Education*, 3(1), 84–93. <https://doi.org/10.21009/pbe.3-1.11>
- Putri, R. N., Mahfudzah, K. I., & Khaerunnisa. (2024). Pembelajaran berdiferensiasi dengan memanfaatkan media Magic School berbasis artificial intelligence (AI)

pada pembelajaran Bahasa Indonesia. *Seminar Nasional dan Publikasi Ilmiah FIP UMJ 2024*, 1746–1754.

- Rahmawati, R. A., Suryaningsih, Y., & Sugandi, M. K. (2025). E-LKPD sebagai media digital untuk mendorong keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran biologi: Literature review. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, 4(1), 92–103. <https://doi.org/10.56916/pjmsr.v4i1.2468>
- Simamora, A. A., & Asri, M. T. (2024). Pengembangan E-LKPD interaktif untuk melatih kemampuan literasi digital peserta didik kelas X SMA pada materi virus. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 13(2), 339–355. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v13n2.p339-355>
- Sugrah, N. U. (2019). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains. *Humanika: Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 19(2), 121–138. <https://doi.org/10.21831/hum.v19i2.29274>
- Trifanya, R., Nirwana, Angkotasari, R. R. N., Haslindah, Handayani, F., Utami, W. N., & Bastiana. (2023). Seminar peningkatan kualitas guru digital dalam implementasi Kurikulum Merdeka. *Haga: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 41–49. <https://doi.org/10.57094/haga.v2i1.905>