

Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga melalui Implementasi E-LKPD berbasis *Discovery Learning* Terintegrasi *Live Worksheets*

Sri Mulyani¹, Herunata^{2*}, Silviani³

^{1,2}PPG Prajabatan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia.

³SMAN 2 Malang, Malang, Indonesia

*Email: herunata.fmipa@um.ac.id

ABSTRACT

Conventional learning methods often lead to student boredom and inactivity in the educational process. This lack of engagement typically stems from low motivation, which adversely affects learning outcomes. To address this issue, it's essential to introduce innovative approaches that can enhance both student motivation and the quality of learning. One such innovation is the use of E-LKPD based on Live Worksheets, integrated with the Discovery Learning model, specifically for teaching buffer solution material. A study was conducted with 36 students from class XI using various data collection techniques, including observation sheets and tests. The classroom action research utilized a lesson study framework and applied quantitative descriptive methods for data analysis. The results indicated a notable improvement in student motivation and competence over three cycles. In Cycle I, only 27.78% of students demonstrated motivation, with 63.89% meeting the Minimum Competency Criteria (KKM). These figures rose to 41.67% and 72.22%, respectively, in Cycle II, and further improved to 80.56% and 86.11% by Cycle III. Ultimately, the implementation of E-LKPD based on Live Worksheets combined with the Discovery Learning model was effective in significantly enhancing student motivation and academic performance related to buffer solutions.

Keywords: Motivation, Learning Outcomes, E-LKPD, Live Worksheets, Buffer Solution

ABSTRAK

Metode pembelajaran konvensional dan kurangnya inovasi dalam pembelajaran berdampak pada rasa bosan dan kurangnya keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Kurangnya keaktifan disebabkan oleh rendahnya motivasi yang ada dalam diri mereka, sehingga dapat berdampak pada kurang maksimalnya hasil belajar. Permasalahan tersebut menuntut adanya inovasi yang mampu meningkatkan motivasi dan prestasi belajar peserta didik. Inovasi yang diberikan berupa implementasi E-LKPD berbasis *Live Worksheets* dengan model *discovery learning* terhadap materi larutan penyangga. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data dengan observasi, serta pengumpulan data menggunakan observasi dan tes, dengan subjek penelitian kelas XI sebanyak 36 peserta didik.

Analisis data pada penelitian tindakan kelas ini dilakukan dengan menggunakan teknik kuantitatif deskriptif. Hasil penelitian ini adalah pada siklus I, persentase motivasi belajar dan peserta didik yang memenuhi KKM berturut-turut adalah 27,78% dan 63,89%. Siklus II, persentase motivasi belajar dan peserta didik yang memenuhi KKM adalah 41,67% dan 72,22%. Selanjutnya, siklus III, persentase motivasi belajar dan peserta didik yang memenuhi KKM berturut-turut adalah 80,56% dan 86,11%. Secara keseluruhan, implementasi E-LKPD berbasis *Live Worksheets* dengan model *discovery learning* ini terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik pada materi larutan penyangga.

Kata Kunci: Motivasi, Hasil Belajar, E-LKPD, *Live Worksheets*, Larutan Penyangga

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah tindakan yang dilaksanakan dengan kesadaran penuh dan terstruktur oleh pendidik untuk mendorong keaktifan peserta didik selama proses belajar berlangsung (Festiawan, 2020). Salah satu parameter dalam mengukur efektivitas pembelajaran adalah hasil belajar yang didapatkan peserta didik (Annisa & Sholeha, 2021). Hasil belajar merupakan suatu pencapaian yang didapatkan peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, yang mencerminkan aspek kognitif, keterampilan dan sikap, sebagai dampak dari pengalaman belajar. Masing-masing peserta didik dapat memiliki hasil belajar bervariasi. Perbedaan ini ditentukan oleh berbagai karakteristik, salah satunya adalah motivasi belajar peserta didik.

Motivasi yang dimiliki oleh peserta didik menjadi elemen penting yang berkontribusi terhadap keberhasilan prestasi belajar. Motivasi ini dapat berperan sebagai semangat yang mendorong mereka untuk aktif berpartisipasi dan terus belajar selama proses pembelajaran. Antusiasme peserta didik akan meningkat ketika ada motivasi dalam diri, yang akan berdampak pada pencapaian hasil belajar yang optimal (Desi & Hani, 2020). Motivasi belajar peserta

didik memainkan peran penting dalam meningkatkan pencapaian akademik dalam suatu mata pelajaran. Peserta didik yang termotivasi dalam belajar umumnya memiliki kecenderungan untuk memperoleh pencapaian akademik yang lebih baik (Fernando dkk., 2024). Hal ini terjadi karena motivasi yang kuat mendorong mereka untuk lebih serius, fokus, dan terlibat secara aktif ketika pelaksanaan pembelajaran. Peserta didik akan lebih disiplin dan konsisten dalam belajar sehingga dapat memperdalam pemahaman yang diperoleh dan mampu meraih prestasi belajar secara maksimal (Nurfauzan dkk., 2022). Motivasi tinggi tersebut akan berakibat pada keefektifan dalam menyerap pembelajaran yang diberikan.

Hasil observasi di kelas XI-C salah satu sekolah di Kota Malang menunjukkan bahwa pencapaian belajar kimia peserta didik masih tergolong rendah. Hasil asesmen formatif yang diberikan pada materi sebelumnya, memperlihatkan hanya 22,22% peserta didik yang memenuhi standar ketuntasan minimum. Kurangnya motivasi belajar di kalangan peserta didik menyebabkan rendahnya hasil belajar yang diperoleh. Ketika kegiatan pembelajaran sedang berlangsung, banyak peserta didik yang kurang terlibat secara aktif. Mayoritas

peserta didik kurang berani mengajukan pertanyaan dan memilih diam apabila belum memahami pelajaran yang diberikan. Ketika diberikan tugas, beberapa peserta didik tidak menyelesaikan sesuai dengan tenggat waktu yang ditentukan. Mereka cenderung mengulur waktu pengumpulan, hingga beberapa peserta didik lupa bahwa terdapat tugas yang belum dikumpulkan.

Berdasarkan hasil observasi dengan peserta didik dan salah satu guru kimia di sekolah, permasalahan lain yang muncul adalah peserta didik merasa keberatan apabila mencetak LKPD karena mengeluarkan biaya dan mengurangi uang saku mereka. Akibatnya, mereka sering enggan mencetak LKPD yang telah disediakan, karena menganggapnya membebani. Kondisi ini menyebabkan partisipasi peserta didik dalam aktivitas pembelajaran yang menggunakan lembar kerja menjadi kurang maksimal. Selain dilakukan pengamatan terhadap peserta didik, observasi juga dilakukan terkait dengan metode pengajaran yang diterapkan guru, yang masih menerapkan cara mengajar dengan pendekatan ceramah tradisional. Kondisi ini menyebabkan peserta didik mudah merasa jenuh ketika mengikuti pembelajaran (Rahmani & Abduh, 2022). Dampak dari hal ini adalah peserta didik merasa pembelajaran kurang berarti secara mendalam dan kesulitan memahami materi yang diberikan (Sudirama dkk., 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu inovasi untuk memperbaiki motivasi dan prestasi belajar kimia peserta didik dengan penerapan media dan model pembelajaran yang lebih inovatif. Sebuah inovasi yang dapat diterapkan adalah penggunaan E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik berbentuk Elektronik) terintegrasi *Live Worksheets*

menggunakan model *discovery learning* pada materi larutan penyangga. LKPD atau Lembar kerja peserta didik memiliki peranan penting dalam menilai level pemahaman dan penguasaan peserta didik terhadap konten yang diajarkan guru (Nurafriani & Mulyawati, 2023). *Live Worksheets* merupakan suatu *website* yang dapat membantu guru untuk membuat lembar kerja yang dapat dikerjakan secara daring. *Website* ini dapat digunakan untuk menampilkan materi seperti teks, video, audio, atau simbol lainnya yang dapat mendukung peningkatan motivasi belajar peserta didik (Indriani dkk., 2021). Penggunaan *Live Worksheet* dapat membuat LKPD menjadi lebih menarik (Daryanto dkk., 2022). Hasil penelitian Daryanto dkk., (2022) menunjukkan bahwa media LKPD yang menggunakan *Live Worksheets* dapat memperkuat motivasi belajar peserta didik.

Model pembelajaran *discovery learning*, diintegrasikan ke dalam E-LKPD yang dikembangkan, yang mengharuskan peserta didik untuk mengeksplorasi konsep berdasarkan informasi atau data yang telah dikumpulkan dari observasi atau eksperimen (Junaedi, 2020). *Discovery learning* menuntun peserta didik untuk mengidentifikasi aspek-aspek yang ingin mereka ketahui melalui proses pencarian informasi secara mandiri. Setelah itu, mereka akan menyusun informasi yang telah ditemukan dan dipahami menjadi sebuah kesimpulan yang jelas dari proses pembelajaran yang telah dijalani (Cahyaningtyas dkk., 2023).

Dalam pembelajaran yang menerapkan model *discovery learning*, diharapkan guru sebagai pendidik mampu membangun situasi yang mendukung keaktifan peserta didik dalam proses belajar (Sudirama dkk., 2021). Beberapa penelitian diantaranya

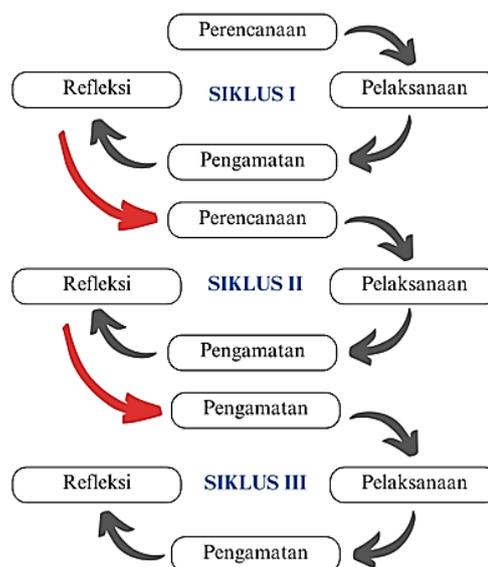
adalah penelitian Agusriyani dkk., (2021), Gulo (2022), Junaedi (2020), Sasingan dan Wote (2022), Sudirama dkk., (2021), membuktikan bahwa model *discovery learning* mampu memaksimalkan pencapaian hasil belajar peserta didik.

Merujuk pada latar belakang permasalahan tersebut, fokus utama dari penelitian ini adalah untuk mendorong motivasi dan prestasi belajar peserta didik terhadap materi larutan penyangga. Hipotesis dalam penelitian ini adalah penerapan media pembelajaran yang diterapkan berperan positif dalam mendorong peningkatan motivasi dan memperbaiki hasil belajar peserta didik ketika proses belajar serta memahami materi larutan penyangga. Indikator keberhasilan PTK ini ditetapkan dengan target minimal 80% peserta didik mencapai ketuntasan belajar, yang dinilai berdasarkan kenaikan skor tes pencapaian hasil belajar yang disesuaikan dengan standar yang berlaku dalam Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Selain itu, indikator keberhasilan juga ditinjau dari meningkatnya motivasi belajar yang terlihat melalui keaktifan, partisipasi, serta tanggapan positif peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

METODE

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK adalah suatu proses penelitian yang terstruktur dan bersifat reflektif, dimana guru atau calon guru melaksanakan secara mandiri dengan tujuan untuk meningkatkan sistem, metode, proses, materi, kompetensi, atau kondisi pembelajaran (Susilo dkk., 2022).

Penelitian ini berlangsung dalam tiga siklus, dan setiap siklus memiliki beberapa tahapan yang dapat diamati pada Gambar 1.



Gambar 1. Siklus PTK

1. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini, guru mengidentifikasi permasalahan yang ada di kelas dan menentukan masalah yang paling penting serta harus segera di selesaikan. Dalam hal ini, guru menentukan permasalahan yaitu motivasi dan hasil belajar peserta didik yang rendah. Setelah menentukan permasalahan, guru membuat rancangan pelaksanaan pembelajaran yaitu membuat modul ajar, LKPD berbasis *live worksheet* dengan model *Discovery Learning* materi larutan penyangga, *PPT* sebagai media pembelajaran, asesmen formatif untuk menilai hasil belajar, serta lembar observasi motivasi belajar. Guru juga menentukan beberapa observer yang akan menjadi pengamat dalam proses pelaksanaan pembelajaran.

2. Pelaksanaan (*Acting*)

Dalam tahap ini, guru model melaksanakan aktivitas belajar mengajar sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dipersiapkan sebelumnya. Pelaksanaan pembelajaran didokumentasikan dengan media dan

alat bantu yang telah dipersiapkan. Selain itu, pada tahap ini, observer melakukan pengamatan pelaksanaan pembelajaran.

3. Pengamatan (*Observing*)

Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan data mengenai pelaksanaan tindakan yang dijalankan oleh guru model. Efektivitas tindakan dan tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran dilihat melalui proses observasi. Berbagai aktivitas yang dilakukan oleh guru dan peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran direkam dan didokumentasikan. Guru juga mengumpulkan data dari hasil asesmen formatif yang diberikan. Kemudian, observer melakukan pengamatan kepada setiap kelompok peserta didik.

4. Refleksi (*Reflecting*)

Pada tahap ini, analisis dilakukan terhadap hasil pengamatan untuk mengevaluasi sejauh mana efektivitas tindakan yang telah dilakukan. Kegiatan ini bertujuan untuk menentukan apakah langkah-langkah yang diambil telah sesuai untuk mewujudkan tujuan yang direncanakan atau perlu perbaikan di siklus berikutnya. Refleksi dilakukan bersama guru pamong, guru model dan observer.

Subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI – C pada salah satu SMA di kota Malang pada Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025. Kelas tersebut terdiri dari 28 murid perempuan dan 8 murid laki-laki. Sementara itu, objek penelitian ini berfokus pada motivasi belajar peserta didik serta hasil belajar terkait materi larutan penyangga.

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa observasi serta menggunakan instrumen pengumpulan data berupa lembar observasi motivasi belajar untuk menilai tingkat motivasi peserta didik. Selain itu, asesmen formatif dalam bentuk pilihan ganda diterapkan untuk mengumpulkan informasi mengenai hasil belajar. Kemudian, data yang sudah didapat akan dianalisis dengan cara menghitung rata-rata dari hasil observasi terhadap motivasi peserta didik, serta menghitung nilai rata-rata persentase ketuntasan klasikal pada hasil belajar.

HASIL DAN DISKUSI

Pada fase pra siklus, hasil pembelajaran menunjukkan bahwa hanya 22,22% peserta didik yang meraih nilai mencapai standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Di samping itu, tingkat motivasi belajar peserta didik tercatat hanya 13,88%, yang berarti hanya 5 dari 36 peserta didik yang terlibat aktif dalam pelaksanaan pembelajaran. Situasi ini menggambarkan bahwa baik motivasi belajar maupun persentase keberhasilan peserta didik belum memenuhi standar yang telah ditetapkan. Situasi tersebut menuntut adanya inovasi dalam pembelajaran untuk mendorong peningkatan hasil belajar dan menambah motivasi peserta didik. Inovasi yang dilakukan adalah menerapkan E-LKPD menggunakan *Live Worksheets* dengan model pembelajaran *discovery learning* pada materi larutan penyangga. E-LKPD ini dapat memuat gambar, video, atau simbol-simbol menarik lainnya, sehingga tidak hanya memberikan pengetahuan kognitif saja, namun juga dapat mendorong motivasi belajar karena dapat memfasilitasi setiap gaya belajar peserta didik. Media E-LKPD

yang telah dikembangkan bisa dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. E-LKPD berbasis Live Worksheets Larutan Penyangga

E-LKPD yang telah dikembangkan, kemudian diimplementasikan di kelas sebagai bagian dari proses pembelajaran. Tujuan dari implementasi ini adalah untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik pada materi larutan penyangga melalui penerapan E-LKPD yang dirancang secara interaktif. Proses implementasi media E-LKPD bisa diamati pada Gambar 3.



Gambar 3. Implementasi Media E-LKPD

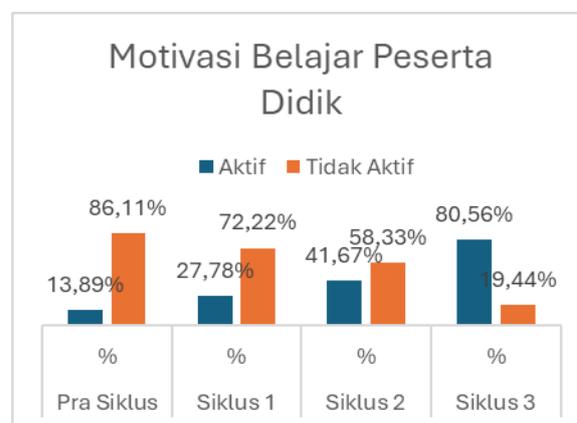
Inovasi yang digunakan terbukti berhasil meningkatkan semangat dan hasil

belajar peserta didik di setiap siklusnya. Kenaikan motivasi belajar peserta didik dapat dilihat dari keaktifan selama mengikuti pembelajaran serta respon positif mereka. Hasil dari motivasi belajar pada tahap pra siklus serta siklus I, II, dan III dapat diamati pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Motivasi Belajar Peserta Didik

Siklus	Aktif		Tidak Aktif	
	Total	%	Total	%
Pra Siklus	5	13,89%	31	86,11%
Siklus I	10	27,78%	26	72,22%
Siklus II	15	41,67%	21	58,33%
Siklus III	29	80,56%	7	19,44%

Perbandingan hasil motivasi peserta didik kelas XI-C mulai dari fase pra siklus sampai siklus III sesuai Tabel 1, ditampilkan dalam Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Motivasi Belajar Peserta Didik

Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 4, motivasi belajar peserta didik dalam setiap siklus menunjukkan kemajuan setelah penerapan media pembelajaran E-LKPD berbasis *Live Worksheets*. Tingkat motivasi belajar diidentifikasi dari aktivitas interaksi peserta didik, baik dengan sesama, dengan guru, maupun dengan media pembelajaran serta ketertarikan peserta didik dalam belajar dan keaktifan. Pada tahap pra siklus, motivasi peserta didik rendah karena peserta didik hanya menerima informasi dari guru. Dampaknya, peserta didik kurang

bersemangat untuk belajar, karena tidak tertarik dengan proses pembelajaran.

Di siklus pertama, peserta didik yang aktif hanya 27,78%. Pada siklus ini, guru memberikan E-LKPD berbasis *Live Worksheets* dan pembelajaran ditambahkan dengan permainan edukatif serta menerapkan sistem poin untuk meningkatkan keaktifan peserta didik. Pemberian E-LKPD membuat peserta didik antusias dalam mengikuti pembelajaran dan mengerjakan tugas yang diberikan. Namun, mereka masih kebingungan dalam menggunakan E-LKPD yang diberikan dan kurang memahami tahapan *discovery learning*. Sedangkan, permainan edukatif mampu mendorong peserta didik untuk berpartisipasi dalam pembelajaran, karena membangun lingkungan yang menyenangkan dan meningkatkan motivasi dalam mempelajari materi yang disampaikan. Selain itu, penerapan sistem poin juga mendukung peserta didik untuk aktif menjawab pertanyaan guru agar mendapatkan poin. Namun, pada tahap ini hanya beberapa peserta didik yang aktif, hubungan interaktif antara guru dengan peserta didik dan sesama peserta didik juga masih rendah. Pada siklus I ini, masih diperlukan upaya untuk menaikkan motivasi belajar peserta didik karena hasil yang diperoleh masih berada di bawah target yang ditetapkan, maka sebagai upaya perbaikan, proses penelitian dilanjutkan ke fase siklus II. Perbaikan yang dilakukan guru untuk siklus II adalah menjelaskan penggunaan E-LKPD di awal pembelajaran dan menjelaskan tahapan pembelajaran *discovery learning* agar E-LKPD dapat digunakan secara optimal serta pembelajaran dapat berlangsung efektif.

Di siklus kedua, hanya 41,67% peserta didik yang terlibat aktif dalam pembelajaran. Pada tahap ini, keaktifan

sudah mulai meningkat karena peserta didik sudah beradaptasi dengan E-LKPD yang digunakan dan terdapat penjelasan awal dari guru terkait penggunaan E-LKPD. Interaksi sesama peserta didik dan peserta didik dengan guru serta media pembelajaran sudah terjadi meningkat. Mereka sudah mulai mengoptimalkan penggunaan E-LKPD yang diimplementasikan. Pada siklus ini, guru menerapkan sistem poin untuk mendorong keaktifan peserta didik. Peserta didik sudah mulai dapat berdiskusi dengan baik bersama kelompoknya dan berlomba-lomba menjawab pertanyaan yang diberikan guru untuk mendapatkan poin. Mereka juga menunjukkan respon positif terhadap proses pembelajaran. Beberapa peserta didik yang tidak mengerti mengenai pelajaran yang disampaikan, mereka langsung bertanya pada guru dan meminta bimbingan. Pada tahap ini, sudah terjadi peningkatan terhadap motivasi belajar peserta didik, namun berdasarkan refleksi terdapat beberapa hal yang perlu perbaikan. Perbaikan yang dilakukan untuk siklus III adalah merancang pembelajaran yang melibatkan keaktifan peserta didik yaitu membuat produk berupa poster. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan persentase peserta didik yang aktif dalam pembelajaran.

Di siklus ketiga, peserta didik yang aktif sudah mencapai 80,56%. Kenaikan persentase peserta didik yang aktif cukup tinggi dari siklus sebelumnya. Interaksi sesama peserta didik dan antara peserta didik dengan guru sudah sangat baik. Pada tahap ini guru memberikan E-LKPD dan memberikan tugas produk berupa membuat poster peranan larutan penyangga secara berkelompok. Setiap kelompok melakukan diskusi dan berlomba-lomba mencari ide terbaik mereka untuk dijadikan poster,

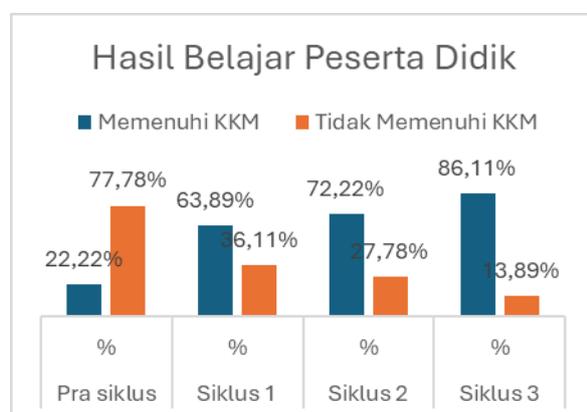
sehingga setiap kelompok sangat aktif untuk berkonsultasi dengan guru terkait ide yang didapatkan. Siklus III ini merupakan siklus terakhir dari kegiatan PTK, karena motivasi peserta didik sudah meningkat dan memenuhi target yang diharapkan.

Inovasi E-LKPD berbasis *Live Worksheets* dengan model *discovery learning* tidak hanya menumbuhkan motivasi belajar tetapi juga mampu memperbaiki pencapaian belajar peserta didik, sebagaimana dibuktikan oleh data yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pencapaian hasil belajar peserta didik yang diperoleh pada fase Pra Siklus serta Siklus I, II, dan III

Siklus	Memenuhi KKM		Tidak Memenuhi KKM	
	Total	%	Total	%
Pra Siklus	8	22,22%	28	77,78%
Siklus I	23	63,89%	13	36,11%
Siklus II	26	72,22%	10	27,78%
Siklus III	31	86,11%	5	13,89%

Analisis komparatif hasil belajar peserta didik kelas di kelas XI-C pada tahap pra siklus dan siklus I hingga III sesuai Tabel 2, disajikan pada diagram Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Hasil Belajar Peserta Didik

Dari Tabel 2 dan Gambar 1 dapat diamati bahwa dalam siklus I, topik konsep larutan penyangga, peserta didik yang

memenuhi KKM hanya mencapai 63,89% atau 23 peserta didik. Hasil ini dipengaruhi karena peserta didik yang belum memahami penggunaan E-LKPD dan tahapan *discovery learning*, sehingga mengalami kesulitan dalam mengeksplorasi materi dan menemukan konsep secara mandiri. Selain itu, kemampuan berdiskusi dalam kelompok juga masih rendah. Secara keseluruhan pelaksanaan siklus I telah dilaksanakan dengan baik. Namun, sebagian peserta didik masih belum mencapai KKM. Kondisi ini menjadi dasar sebagai langkah lanjutan menuju siklus II dalam penelitian. Perbaikan yang dilakukan untuk siklus II adalah menjelaskan penggunaan E-LKPD, meningkatkan bimbingan dan pendampingan lebih kepada kelompok yang memiliki kemampuan rendah. Selain itu, guru menjelaskan kepada peserta didik untuk menggunakan bahan bacaan dan *PPT* yang sudah disediakan secara optimal untuk membantu mengerjakan E-LKPD yang diberikan. Perbaikan tersebut diberikan di siklus II, karena pada siklus I belum dilaksanakan.

Pada siklus II, topik perhitungan pH larutan penyangga, peserta didik yang memenuhi KKM sebesar 72,22% atau 26 peserta didik. Pelaksanaan pembelajaran di siklus II berlangsung lebih efektif daripada siklus sebelumnya. Di fase ini sudah terjadi kenaikan persentase peserta didik yang berhasil memperoleh nilai mencapai standar KKM. Hal tersebut terjadi akibat peserta didik sudah memahami penggunaan LKPD berbasis *Live Worksheets* karena diberikan penjelasan oleh guru di awal pembelajaran. Dalam mengerjakan E-LKPD peserta didik menggunakan bahan bacaan dan *PPT* yang telah disediakan. Peserta didik mampu mengikuti alur *discovery learning* dalam E-LKPD dengan cukup baik. Peserta didik juga sudah mulai aktif dalam proses belajar

dan kegiatan diskusi kelompok meskipun masih memerlukan bimbingan guru. Bimbingan guru diberikan lebih intensif untuk membantu kelompok dan peserta didik yang membutuhkan pendampingan. Namun, dalam siklus ini, target yang diinginkan belum tercapai, sehingga dilanjutkan ke siklus III. Perbaikan yang dilakukan untuk siklus III adalah menggunakan beragam jenis soal seperti tes pilihan ganda dan melibatkan peserta didik dalam membuat poster untuk meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi.

Pada siklus III, topik peranan larutan penyangga, jumlah peserta didik yang mencapai KKM adalah 86,11% atau setara dengan 31 peserta didik. Kondisi ini karena peserta didik telah memiliki pemahaman yang mendalam tentang tahapan pengerjaan E-LKPD dan sudah mampu bekerja sama dalam kelompok. Hasil E-LKPD dan tes formatif yang diberikan menunjukkan angka di atas KKM serta ketika diberikan pertanyaan oleh guru, mereka mampu menjawab dengan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik telah menguasai materi. Peserta didik juga aktif bertanya apabila terdapat hal yang kurang jelas. Siklus III ini merupakan siklus terakhir dari kegiatan PTK karena telah mencapai target yang diharapkan.

Hasil setiap siklus menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan yaitu E-LKPD berbasis *Live Worksheets* dengan model *discovery learning* mampu mengoptimalkan hasil belajar peserta didik dengan mengalami peningkatan di setiap siklusnya. Pemahaman terhadap E-LKPD yang diberikan berdampak pada antusias peserta didik dalam mengerjakan lembar kerja yang diberikan. Partisipasi peserta didik meningkat karena mereka didorong untuk menemukan konsep secara mandiri.

Berdasarkan Gambar 4 dan Gambar 5, dilihat bahwa inovasi E-LKPD berbasis *Live Worksheets* dengan model pembelajaran *discovery learning* mampu meningkatkan dan memaksimalkan motivasi serta pencapaian belajar peserta didik dalam materi larutan penyangga. Peningkatan motivasi belajar dapat berdampak pada pencapaian belajar peserta didik. Ketika peserta didik menunjukkan motivasi belajar yang tinggi, maka mereka akan menunjukkan antusiasme, serius dalam proses belajar dan mampu mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik. Sebagai hasilnya, motivasi yang tinggi tersebut berkontribusi pada peningkatan pencapaian belajar mereka. Hal ini sejalan dengan penelitian Fernando dkk., (2024) yang menyatakan bahwa peserta didik akan meraih prestasi belajar yang baik jika mereka memiliki motivasi belajar yang tinggi. Hal tersebut memiliki hubungan dengan hasil belajar yang optimal, karena peserta didik akan berusaha dan berupaya dengan sungguh-sungguh untuk mencapai prestasi. Namun demikian, masih terdapat sebagian kecil peserta didik yang menunjukkan tingkat keaktifan rendah dalam kegiatan pembelajaran dan memperoleh hasil yang belum optimal serta belum mencapai KKM. Oleh karena itu diperlukan pengembangan dan implementasi tindakan lanjutan untuk mendorong peningkatan motivasi serta hasil belajar peserta didik secara lebih maksimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ditemukan bahwa penerapan E-LKPD yang menggunakan *Live Worksheets* dengan model pembelajaran *discovery learning* mampu berkontribusi pada peningkatan motivasi dan hasil belajar peserta didik terhadap materi larutan

penyangga. Di siklus I, tingkat motivasi belajar peserta didik tercatat sebesar 27,78% dan persentase peserta didik yang memenuhi KKM mencapai 63,89%. Pada siklus II, motivasi belajar kimia siswa meningkat menjadi 41,67% dan persentase peserta didik yang mencapai KKM adalah 72,22%. Selanjutnya, di siklus III, motivasi belajar peserta didik meloncat ke angka 80,56% dan persentase peserta didik yang memenuhi KKM naik menjadi 86,11%. Dari data yang ada, dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi motivasi peserta didik, semakin baik hasil belajarnya. Meskipun demikian, masih terdapat sejumlah kecil peserta didik yang menunjukkan motivasi rendah dan hasil belajar yang kurang memuaskan, sehingga masih diperlukan metode pembelajaran yang lebih fleksibel dan strategi pembelajaran yang efektif untuk mendukung keberhasilan peserta didik dalam mencapai target belajar yang telah ditetapkan.

REFERENSI

- Agusriyani, Z., Idrus, I., & Yennita, Y. (2021). Penerapan Model Discovery Learning Pada Materi Sistem Koordinasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 5(1), 31–39. <https://doi.org/10.33369/diklabio.5.1.31-39>
- Annisa, & Sholeha, D. (2021). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Pembelajaran Discovery Learning. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 2(1), 218–225.
- Cahyaningtyas, D., Wardani, N. S., & Yudarasa, N. S. (2023). Upaya Peningkatan Hasil Belajar dan Sikap Kerjasama Siswa Melalui Penerapan Discovery Learning. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 13(1), 59–67. <https://doi.org/10.24246/j.js.2023.v13.i1.p59-67>
- Daryanto, J., Rukayah, R., Sularmi, S., Budiharto, T., Atmojo, I. R. W., Ardiansyah, R., & Saputri, D. Y. (2022). Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar Melalui Pemanfaatan Media LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet Pada Masa Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 3(2), 319–326. <https://doi.org/10.33394/jpu.v3i2.5516>
- Desi, G. L., & Hani, I. (2020). Literature Review: Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Dan Motivasi Siswa Pada Materi Biologi Melalui Model Pembelajaran Guided Inquiri. *BIOMA: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 2(2), 51–59. <https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/bioma/article/view/861>
- Festiawan, R. (2020). Belajar dan pendekatan pembelajaran. *Universitas Jenderal Soedirman*, 1–17.
- Gulo, A. (2022). Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Ekosistem. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 307–313. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.54>
- Indriani, S., Nuryadi, & Hetty Marhaeni, N. (2021). Student's Worksheet Design Assisted with Liveworksheets to Improve Student's Concept Understanding Skills on Quadrilaterals and Triangles. *MULTIDISCIPLINE-International Conference 2021*, 1(1), 462–469.

- Junaedi, D. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Discovery untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 6(1), 55–60. <https://doi.org/https://doi.org/10.31949/educatio.v6i1.209>
- Mambu, J. G. Z., Pitra, D. H., Rizki, A., Ilmi, M., Nugroho, W., Leuwol, N. V., Muh, A., & Saputra, A. (2023). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) Dalam Menghadapi Tantangan Mengajar Guru di Era Digital. *Journal on Education*, 06(01), 2689–2698.
- Nurfauzan, A. Z., Almubarak, M., Abdillah, K., & Anggraini, A. (2022). Pengaruh Motivasi dalam Pembelajaran Siswa The Influence of Motivation in Student Learning. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial, Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 613–621.
- Rahmani, R. A., & Abduh, M. (2022). Efektivitas Media PowerPoint Interaktif Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif Masa Pandemi. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2456–2465. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2378>
- Rani Nurafriani, R., & Mulyawati, Y. (2023). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Liveworksheet Pada Tema 1 Subtema 1 Pembelajaran 3. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(1), 404–414. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i1.711>
- Sasingan, M., & Wote, A. Y. V. (2022). Penggunaan Model Discovery Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(1), 42–47. <https://doi.org/10.23887/jlls.v5i1.40604>
- Sudirama, P. P., Japa, I. G. N., & Yasa, L. P. Y. (2021). Pembelajaran Discovery Learning Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(2), 165–173. <https://doi.org/10.23887/jlls.v4i2.36868>
- Susilo, H., Chotimah, H., & Sari, Y. (2022). *Penelitian tindakan kelas*. Di akses pada 2 Mei 2025.
- Yogi Fernando, Popi Andriani, & Hidayani Syam. (2024). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *ALFIHRIS: Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 2(3), 61–68. <https://doi.org/10.59246/alfihris.v2i3.843>