



Penerapan Pendekatan Proses Belajar Sole (*self organized learning environment*) pada Sistem Ekskresi untuk Meningkatkan Keterlibatan dan Capaian Akademik Siswa

Hendra Wijaya^{1*}, Supardi U. S²

¹⁻² Program Studi Pendidikan MIPA, Fakultas Pascasarjana, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

Email: hw9326788@gmail.com^{1*}, supardiuki@yahoo.com²

Korespondensi email: hw9326788@gmail.com

Abstract. *The Biology learning process at SMAN 3 Cibeber still produces achievements that are not optimal, this condition is due to the application of a more dominant conventional learning process approach, where teachers often use lectures rather than actively involve students. This study adopts a quantitative approach with an experimental design to test the effect of the application of the sole learning process approach on students' academic activities and achievements. The subject of this study is grade XI students in the 2024/2025 Academic Year. A total of 25 students were selected for the experimental class and another 25 students for the control class. This study uses a quasi-experimental design with data collection through initial evaluation and final evaluation. The data obtained was analyzed using the paired sample T-test. The results of the analysis showed a significance value of 0.000, which is smaller than 0.05, indicating a significant difference in the academic achievement of students in experimental classes that applied the sole learning process. The increase in students' cognitive academic achievement can be seen from the N-Gain value of 0.46 which is included in the medium category. These findings show that the application of the sole learning process in the excretory system learning process can increase both student engagement and academic achievement.*

Keywords: *Sole learning process approach, Academic achievement, Quasi Experiment, Paired Sample T-Test, N-Gain*

Abstrak. Proses belajar Biologi di SMAN 3 Cibeber masih menghasilkan capaian yang belum optimal, kondisi ini disebabkan oleh penerapan pendekatan proses belajar konvensional yang lebih dominan, di mana guru lebih sering menggunakan ceramah daripada melibatkan siswa secara aktif. Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan rancangan eksperimen untuk menguji pengaruh penerapan pendekatan proses belajar sole terhadap aktivitas dan capaian akademik siswa. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI pada Tahun Akademik 2024/2025. Sebanyak 25 siswa dipilih untuk kelas eksperimen dan 25 siswa lainnya untuk kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan pengumpulan data melalui evaluasi awal dan evaluasi akhir. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji paired sample T-test. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000, yang lebih kecil dari 0,05, menandakan adanya perbedaan signifikan pada capaian akademik siswa di kelas eksperimen yang menerapkan proses belajar sole. Peningkatan capaian akademik kognitif siswa dapat dilihat dari nilai N-Gain sebesar 0,46 yang masuk dalam kategori sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan proses belajar sole dalam proses belajar sistem ekskresi dapat meningkatkan baik keterlibatan maupun capaian akademik siswa.

Kata Kunci: Pendekatan proses belajar sole, Capaian akademik, Quasi Eksperimen, Paired Sample T-Test, N-Gain

1. PENDAHULUAN

Pendidikan berperan guna membangkitkan rasa ingin tahu serta mengasah pola pikir generasi penerus bangsa agar mampu mengenali dan mengembangkan berbagai potensi secara maksimal untuk kemaslahatan bersama' pada 2021 (Ichsan dalam Irsadi, 2023).

Kurnia & Ikhsan, (2023) berpendapat bahwa salah satu karakteristik pendekatan proses belajar abad ke-21 berorientasi pada keterlibatan aktif siswa sebagai subjek utama.

Namun, sebagian besar proses belajar dikendalikan oleh guru, sehingga banyak siswa menjadi pasif, merasa bosan, malas, dan kesulitan memahami konsep materi.

Leviana Kristana Shinta et al., (2024) menyatakan bahwa pendidikan yang bermutu adalah harapan sekaligus tuntutan dari semua elemen yang berperan dalam bidang pendidikan. Dalam sistem pendidikan, terdapat berbagai komponen yang saling berinteraksi dan saling bergantung sebagai bagian dari satu kesatuan yang berfungsi. Pendidikan juga dipandang sebagai aspek penting yang wajib dimiliki oleh setiap anak bangsa dalam menjalani kehidupannya.

Menurut Yanti et al., (2024) proses belajar pada dasarnya merupakan serangkaian kegiatan yang dirancang oleh pendidik guna membuka peluang bagi siswa untuk merasakan dan menjalani proses belajar secara langsung melalui keterlibatan aktif. Dalam proses ini, pendidik berperan sebagai pemberi stimulus, sementara peserta didik merespons stimulus tersebut dengan menerima dan mengolah pengetahuan yang disampaikan. Faizah, (2020) menambahkan bahwa belajar merupakan suatu aktivitas yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan individu, seperti mengubah ketidaktahuan atau ketidakmampuan menjadi pengetahuan dan keterampilan. Sementara itu, proses belajar dapat dipahami sebagai interaksi yang terjadi antara guru, siswa, serta berbagai sumber belajar dalam konteks pendidikan. Proses memperoleh dan menguasai pengetahuan dengan bantuan guru disebut sebagai proses belajar. Penggunaan berbagai sumber belajar di lingkungan pendidikan dipengaruhi oleh faktor internal, seperti kesadaran, motivasi, sikap, minat, kemampuan metakognitif, keterampilan, dan kenyamanan peserta didik. Adapun faktor eksternal meliputi aspek-aspek seperti metode proses belajar, fasilitas fisik, tenaga pengajar, ketersediaan dan aksesibilitas sumber belajar, serta kebiasaan dan sistem yang berlaku di lembaga pendidikan.

Menurut Sidiq dan Rif, (2022) sumber belajar merupakan alat autentik yang dimanfaatkan dalam kegiatan proses belajar dan berpengaruh besar terhadap pembentukan cara pandang peserta didik. Sumber belajar dapat berupa data, individu, maupun objek yang digunakan baik secara mandiri maupun kelompok. Sasmita, (2020) juga menyatakan bahwa internet memberikan kontribusi signifikan sebagai sumber belajar dalam dunia pendidikan. Internet dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses belajar dan menyajikan berbagai informasi. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa hampir semua orang telah familiar dan menggunakan internet dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Ginantara dan Agus, (2022) pengembangan sumber belajar merupakan suatu sistem yang tersusun dari rangkaian proses berinteraksi dan bekerja sama secara sinergis guna mencapai target bersama secara optimal. Sistem ini merupakan integrasi dari berbagai komponen yang terhubung melalui struktur tertentu dan bekerja secara terpadu untuk menghasilkan atau mendukung terciptanya sumber belajar. Sumber belajar mencakup segala hal yang dimanfaatkan oleh siswa dalam proses belajar, seperti informasi, individu, bahan ajar, alat bantu, metode, maupun lingkungan belajar. Pemanfaatan sumber belajar yang tepat diyakini mampu meningkatkan mutu pendidikan.

Capaian akademik mencerminkan perubahan karakter siswa yang dapat diamati dan dievaluasi melalui domain kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai dampak dari keterlibatan mereka dalam proses belajar. Semakin tinggi tingkat keterlibatan siswa dalam proses belajar, maka cenderung semakin baik pula capaian akademiknya, karena keterlibatan aktif membantu memperkuat pemahaman dan pengolahan informasi. Rancangan kegiatan proses belajar sangat dibutuhkan dalam mendorong partisipasi aktif siswa. Motivasi belajar siswa juga menjadi faktor utama yang memengaruhi keberhasilan belajar, namun dalam praktiknya seringkali terkendala oleh keterbatasan guru dalam memilih serta menggunakan media proses belajar yang sesuai (Husna & Supriyadi, 2023). Hal ini diperkuat oleh pendapat Winatha dan Setiawan, (2020) yang menekankan pentingnya pendekatan proses belajar yang kreatif agar kegiatan belajar terasa lebih menyenangkan. Riset yang telah dilaksanakan oleh Said, (2021) menunjukkan bahwa rendahnya motivasi belajar menuntut pendidik memiliki penguasaan serta wawasan materi pembelajaran, misalnya dengan memanfaatkan media proses belajar yang dirancang secara menarik sehingga mendorong antusiasme siswa untuk terlibat aktif.

Terkait dengan motivasi belajar, Harefa et al., (2022) dalam penelitiannya terkait motivasi belajar mengungkapkan bahwa minat dan motivasi memiliki keterkaitan erat ketika seseorang menemukan makna atau manfaat dari suatu hal yang sesuai dengan keinginan atau kebutuhannya. Dengan kata lain, sesuatu akan menarik perhatian individu sejauh mana hal tersebut relevan dan bermakna bagi dirinya.

Salah satu tugas utama guru adalah meningkatkan motivasi siswa untuk belajar. Selain menyampaikan pengetahuan, guru juga bertanggung jawab untuk mendorong minat siswa agar mereka lebih termotivasi dalam belajar. Perbedaan tingkat motivasi belajar antar siswa sangat nyata. Fahrudin & Ulfah, (2023) menekankan bahwa guru memiliki peran krusial untuk senantiasa memberi dorongan agar siswa tetap termotivasi, berprestasi, dan dapat mengembangkan diri secara maksimal. Untuk itu, guru diharapkan untuk

bersikap kreatif dalam mengelola proses belajar. Motivasi belajar dapat dipahami sejauh mana kegiatan proses belajar memiliki makna, nilai, dan manfaat dalam belajar.

Motivasi belajar siswa diperkuat oleh pendapat Yogi Fernando et al., (2024) yang menjelaskan bahwa motivasi menjadi salah satu faktor bahwa motivasi elemen kunci untuk menentukan keberhasilan belajar siswa. Seseorang yang memiliki keinginan untuk belajar cenderung akan meraih tujuan yang telah ditetapkan. Motivasi bertindak sebagai pendorong utama untuk meraih sasaran yang diharapkan, semakin besar dorongan motivasi seseorang semakin besar pula kemungkinannya untuk terlibat dalam kegiatan yang mereka lakukan. Belajar dengan motivasi yang kuat akan menghasilkan pencapaian terbaik.

Sugata Mitra, seorang ahli pendidikan asal India, menciptakan pendekatan proses belajar yang dikenal sebagai pendekatan proses belajar sole. Dalam eksperimennya di daerah pinggiran New Delhi, ia menempatkan komputer yang terhubung dengan internet melalui dinding yang dilubangi, serta memasang kamera tersembunyi untuk mengamati anak-anak yang menggunakan komputer tersebut. Anak-anak tersebut kemudian belajar dan berbagi pengetahuan, seperti bahasa Inggris dan cara menggunakan peramban untuk mengakses situs web sains' pada 2021 (Nyoman & Wati dalam Fariha & Amalia, 2021).

Menurut Kusasi, (2021) pendekatan proses belajar sole (*self organized learning environment*) adalah pendekatan proses belajar yang mengutamakan proses belajar mandiri dan siapa saja yang ingin menambah pengetahuan dapat mengaksesnya dengan menggunakan internet dan perangkat digital yang dimilikinya. Pernyataan ini seirama dengan pandangan Fikri & Amalia, (2022) yang menegaskan bahwa siswa dapat mengembangkan keterampilan abad ke-21, seperti kemampuan berkomunikasi, bekerja sama, melalui penerapan pendekatan proses belajar sole, siswa mampu mengasah daya pikir kritis dan kreativitas yang menunjang kesuksesan di masa depan.

Isnaintri & Nindiasari, (dalam simamora, 2025) menjelaskan bahwa pendekatan proses belajar sole dikenal sebagai sarana untuk proses belajar mandiri, yang dirancang untuk membantu guru meningkatkan minat belajar siswa. Proses belajar ini memungkinkan siswa untuk bekerja dalam kelompok, menyelesaikan tugas-tugas dengan memanfaatkan internet untuk melakukan investigasi atau pencarian informasi, dan selanjutnya, menyajikan hasil temuan kelompok mereka di hadapan kelas' pada 2023.

Riset yang telah dilakukan oleh Roviani et al., (2023) mengenai penerapan pendekatan proses belajar sole (*self organized learning environments*) menunjukkan bahwa, menurut hasil observasi awal di kelas XI SMA, tingkat partisipasi siswa dalam

belajar masih cukup rendah. Siswa tidak aktif dalam diskusi kelompok, cenderung pasif, dan jarang mengajukan pertanyaan. Selain itu, hasil ulangan harian tentang materi sistem ekskresi menunjukkan bahwa banyak siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan tujuan proses belajar. Walaupun demikian, guru sudah menerapkan pendekatan proses belajar yang seharusnya bisa dijadikan acuan. Dapat disimpulkan bahwa pendekatan yang diterapkan dalam proses belajar memberikan dampak yang positif. Fariha dan Amalia, (2021) menyatakan bahwa tujuan utama dari proses belajar ini adalah berfokus pada pengembangan daya pikir kritis peserta didik, memecahkan masalah, dan berkomunikasi. Pendapat ini senada dengan pandangan yang disampaikan oleh Hayatun et al., (2023) menegaskan bahwa salah satu pendekatan proses belajar yang sesuai dengan kurikulum adalah pendekatan proses belajar *sole*. Proses belajar ini membantu guru dalam memicu rasa ingin tahu siswa secara internal dengan menyusun proses belajar yang berfokus pada siswa.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan pendekatan proses belajar *sole* memberikan efek positif terhadap capaian akademik dan keterlibatan siswa. Penelitian lain oleh Nurhayati et al., (2020) mengungkapkan bahwa penggunaan pendekatan proses belajar *sole* berhasil menarik perhatian siswa dan meningkatkan kreativitas mereka selama proses belajar. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wiragunawan, (2022) pendekatan proses belajar *sole* dianggap sebagai pendekatan yang ideal karena dapat membantu siswa menjadi lebih mandiri. Hal ini membuktikan bahwa pendekatan proses belajar *sole* efektif dalam menciptakan lingkungan belajar yang menarik.

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, riset tentang penerapan pendekatan *sole* pada materi sistem ekskresi sangat penting. Maka dipilih “penerapan pendekatan proses belajar *sole* (*self organized learning environment*) pada sistem ekskresi untuk meningkatkan keterlibatan dan capaian akademik siswa”. Hal ini untuk menguji pengaruh penerapan pendekatan proses belajar *sole* terhadap keterlibatan dan pencapaian capaian akademik siswa kelas XI dalam pelajaran biologi, terutama pada topik sistem ekskresi.

Dengan menerapkan pendekatan proses belajar *sole* pada materi yang dipelajari, diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan dan capaian akademik siswa selama proses memahami materi secara lebih mendalam dan meningkatkan proses belajarnya. Atas dasar hal tersebut, penelitian tindakan kelas ini menjadi sangat penting untuk meningkatkan kualitas akademik siswa.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian

Penelitian ini merupakan bentuk Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan dan capaian akademik siswa melalui serangkaian tindakan terencana yang dilaksanakan secara sistematis dalam beberapa tahapan siklus.

Gusmaningsih et al., (2023) menjelaskan bahwa metode penelitian yang dikenal dengan (PTK) dilakukan oleh guru untuk melakukan perbaikan strategi proses belajar di dalam kelas. Sementara itu, menurut Azis et al., (2023) kegiatan ini memiliki tahapan seperti proses terdiri dari persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada langkah awal, tim melakukan survei sebagai bagian dari persiapan awal guna mengidentifikasi kondisi target kegiatan, termasuk lokasi pelaksanaan, kondisi peserta dan merancang kegiatan. Tahap berikutnya adalah pelaksanaan, yang dimulai dengan sosialisasi hingga pembuatan proyek PTK. Tahap terakhir yaitu evaluasi, dilakukan secara menyeluruh mulai dari tahap persiapan hingga pelaksanaan. Aminarti et al., (2024) menyatakan bahwa tujuan dari PTK adalah untuk meningkatkan mutu proses belajar sekaligus mengembangkan profesionalisme guru, melalui penguatan keterampilan berdasarkan kebutuhan nyata yang muncul dalam proses belajar.

Setting Penelitian

- a. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 3 Cibeber, pada semester genap Tahun Ajaran 2024/2025. Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam dua siklus, di mana setiap siklus mencakup dua sesi pertemuan.
- b. Penelitian ini difokuskan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen yang memiliki 25 siswa dalam setiap kelas. Pemilihan subjek ini sesuai pada hasil observasi awal bahwa capaian belajar siswa masih tergolong rendah.

Tahapan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan cara yang bertahap melalui beberapa siklus, yang meliputi empat tahapan utama, yaitu:

- a. Perencanaan

Pada bagian ini, peneliti menjalin kerja sama dengan guru untuk menyusun modul ajar, lembar kerja siswa, instrumen observasi aktivitas siswa, serta alat evaluasi capaian akademik. Selain itu, dirancang juga pertanyaan utama yang akan digunakan dalam penerapan pendekatan proses belajar sole.

b. Pelaksanaan Tindakan

Langkah ini melibatkan implementasi rencana proses belajar. Guru mengajar dengan menggunakan proses belajar sole sesuai dengan rancangan yang telah disiapkan. Selama pelaksanaan, peneliti berperan sebagai pengamat sekaligus pendamping dalam proses belajar.

c. Observasi dan Evaluasi

Dalam tahap ini, peneliti mengamati tindakan siswa selama kegiatan berlangsung dengan menggunakan berkas pengamatan yang telah disusun sebelumnya. Evaluasi capaian akademik dilakukan melalui tes yang diberikan di awal dan di akhir siklus untuk mengukur peningkatan capaian akademik siswa.

d. Refleksi

Setelah semua kegiatan dalam satu siklus selesai, dilakukan refleksi untuk mengevaluasi keberhasilan dan aspek yang masih perlu ditingkatkan. Hasil refleksi ini akan menjadi dasar dalam merancang siklus selanjutnya.

Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Metode observasi diterapkan untuk memantau aktivitas siswa selama proses belajar berlangsung. Instrumen observasi mencakup indikator aktivitas belajar, seperti partisipasi dalam diskusi, antusiasme dalam mencari informasi, serta keterlibatan dalam menyusun jawaban.

b. Tes

Setelah tindakan proses belajar dilaksanakan, siswa mengikuti tes untuk menilai capaian akademik. Tes ini berisi soal-soal evaluatif yang dirancang sesuai dengan tujuan proses belajar pada setiap siklus.

c. Dokumentasi

Pengumpulan data juga diperkuat dengan dokumentasi berupa foto kegiatan proses belajar, hasil tugas siswa, catatan harian, serta dokumen pendukung lainnya yang relevan selama pelaksanaan tindakan.

Instrumen Penelitian

Perangkat yang digunakan yaitu berkas pengamatan untuk aktivitas siswa, berkas pengamatan untuk aktivitas guru, soal tes untuk mengukur capaian akademik, serta kamera atau alat dokumentasi lainnya. Untuk menjamin validitasnya, seluruh instrumen disusun berdasarkan indikator yang telah dirumuskan sebelumnya dan telah melalui proses validasi.

Teknik Analisis Data

a. Analisis data kuantitatif

Penelitian ini memperoleh data kuantitatif melalui hasil tes yang diberikan kepada siswa, kemudian dianalisis dengan cara melakukan perhitungan terhadap angka rata-rata kelas dan persentase siswa yang berhasil mencapai standar ketuntasan belajar.

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{Jumlah seluruh nilai siswa}}{\text{Jumlah siswa}}$$
$$\text{Persentase Ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah siswa tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Ketuntasan belajar siswa ditandai dengan perolehan nilai yang sama dengan atau melebihi kriteria ketuntasan belajar yang telah ditentukan oleh sekolah.

b. Analisis data kualitatif

Data kualitatif dikumpulkan melalui pengamatan langsung, catatan lapangan, dan dokumentasi. Proses analisis dilakukan dengan mengorganisasi data serta mengidentifikasi pola atau tren yang muncul selama pelaksanaan tindakan. Analisis ini digunakan untuk menilai perubahan perilaku progres belajar siswa dari siklus pertama ke siklus selanjutnya.

c. Indikator keberhasilan

Penelitian ini dinyatakan berhasil apabila terdapat peningkatan capaian akademik siswa, dengan setidaknya 85% siswa memperoleh nilai di atas kriteria ketuntasan belajar. Keberhasilan ditunjukkan melalui peningkatan yang nyata dalam keterlibatan dan pencapaian aktivitas belajar siswa selama siklus I dan II.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Deskripsi kondisi awal

Sebelum tindakan dilakukan, kondisi kelas memberikan bukti bahwa siswa kurang terlibat dalam proses belajar. Hal ini terlihat dari dominasi proses belajar ceramah, rendahnya partisipasi siswa dalam diskusi, serta minimnya minat yang ditunjukkan oleh siswa. Berdasarkan evaluasi formatif dan observasi awal, hanya sekitar 45% siswa yang mencapai nilai kriteria ketuntasan belajar, sementara sisanya belum memenuhi standar yang ditetapkan. Selama proses belajar, sebagian besar siswa masih menunjukkan aktivitas yang pasif, dengan kebanyakan dari mereka hanya mendengarkan tanpa berpartisipasi secara aktif. Oleh karena itu, diperlukan penerapan pendekatan proses belajar yang lebih

inovatif, seperti pendekatan proses belajar sole, untuk meningkatkan keterlibatan dan capaian akademik siswa.

Hasil tindakan siklus I

a. Perencanaan

Pada bagian ini, peneliti bersinergi dengan guru untuk merancang perangkat proses belajar dengan menggunakan proses belajajar sole, termasuk modul ajar, materi, berkas pengamatan, dan instrumen proses belajar. Selain itu, perangkat digital seperti laptop atau tablet juga disiapkan untuk mendukung penelitian ini.

b. Pelaksanaan

Proses belajar dilakukan sesuai dengan langkah-langkah dalam pendekatan proses belajar sole. Langkah-langkah yang diambil meliputi: 1) guru membangkitkan rasa ingin tahu dengan mengajukan pertanyaan yang mendalam. 2) siswa dibagi menjadi kelompok kecil dan diberikan waktu untuk mencari informasi melalui internet. 3) setiap kelompok menyampaikan hasil temuan mereka dalam bentuk presentasi singkat. 4) guru memberikan bimbingan agar siswa berpartisipasi aktif berdiskusi kelompok. Kelas menjadi lebih dinamis, meskipun beberapa siswa belum sepenuhnya terlibat.

c. Observasi

Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan dalam aktivitas belajar siswa dibandingkan dengan kondisi awal. Sekitar 75% siswa aktif dalam diskusi kelompok dan pencarian informasi, meskipun beberapa siswa masih belum sepenuhnya terlibat, terutama saat presentasi hasil kelompok.

d. Refleksi

Berdasarkan observasi dan hasil tes formatif, meskipun keterlibatan dan pencapaian proses belajar siswa telah meningkat, beberapa masalah masih terlihat. Beberapa siswa masih merasa kesulitan dalam merumuskan jawaban dari hasil pencarian informasi dan merasa waktu yang dialokasikan belum memadai. Selain itu, ada siswa yang kesulitan dalam bekerja sama.

Hasil tindakan siklus II

a. Perencanaan

Pada tahap ini, dilakukan pengembangan perangkat proses belajar seperti modul ajar, lembar aktivitas siswa, materi proses belajar, berkas pengamatan, dan instrumen proses belajar yang lebih efektif.

b. Pelaksanaan

Dengan menerapkan pendekatan proses belajar sole pada sesi proses belajar berikutnya, siswa tampak lebih memahami alur proses belajar dan lebih aktif dalam menggali informasi serta menyusun hasil. Kegiatan presentasi juga dirancang dengan lebih baik dan lebih mendalam. Suasana kelas menjadi lebih kondusif untuk proses belajar mandiri dan kerja sama.

c. Observasi

Sekitar 85% siswa menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterlibatan selama proses belajar. Setiap kelompok mampu menyusun dan mempresentasikan hasil kerja mereka secara lisan. Keterlibatan siswa dalam kelompok menjadi lebih merata bukan hanya mengarah pada satu atau dua siswa.

d. Refleksi

Tujuan proses belajar mulai tercapai, seperti yang tercermin dalam refleksi siklus kedua. Siswa mengalami peningkatan dalam aktivitas belajar, dan hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memenuhi atau bahkan melampaui kriteria ketuntasan belajar. Kesulitan yang mereka hadapi pada siklus pertama juga sudah berkurang.

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan secara tatap muka dan mengumpulkan data mengenai capaian akademik kognitif siswa dengan menggunakan hasil dari evaluasi awal dan evaluasi akhir. Capaian akademik siswa mengenai kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang masing-masing beranggotakan 25 siswa, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Capaian akademik Evaluasi Awal dan Evaluasi Akhir

	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Evaluasi Awal	Evaluasi Akhir	Evaluasi Awal	Evaluasi Akhir
N	25	25	25	25
Minimum	57	70	56	68
Maksimum	64	93	85	91
Mean	69,2	83,68	68,72	78,28
Peningkatan capaian akademik	14,68		9,56	
N-Gain	0,46		0,29	
Selisih Peningkatan	4,92			
Selisih Nilai Posttest	5,40			

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan proses belajar sole mampu meningkatkan capaian akademik siswa, sebagaimana terlihat dari rata-rata skor evaluasi awal dan evaluasi akhir pada kelas eksperimen, yang masing-masing mencapai

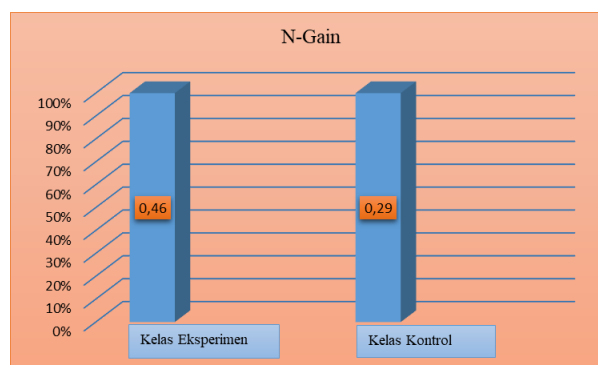
69,2 dan 83,68. Hal ini menunjukkan peningkatan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Rata-rata nilai evaluasi awal dan evaluasi akhir pada kelas kontrol adalah 68,72 dan 78,28. Selisih peningkatan nilai capaian akademik antara evaluasi awal dan evaluasi akhir adalah 4,92, dan selisih nilai evaluasi akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mencapai 5,40.

Tabel 1 memperlihatkan selisih nilai rata-rata antara nilai evaluasi awal dan evaluasi akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,46, sementara kelas kontrol mendapatkan nilai N-Gain sebesar 0,29. Uji normalitas mengindikasikan bahwa data penelitian nilai Sig menunjukkan bahwa data berdistribusi normal lebih dari 0,05. Berdasarkan hal ini, uji T, atau Paired Sample T-test, dilakukan untuk mengevaluasi apakah ada peningkatan capaian akademik yang signifikan melalui pendekatan proses belajar sole.

Tabel 2. Hasil Uji T Test

Kelas	Uji Normalitas	Uji Homogenitas	Uji T test Sig. (2-Tailed)
Kontrol	0,126	0,079	0,507
Eksperimen	0,195	0,200	0,000

Sebagai perbandingan jika dilihat dari kelas kontrol yang menerapkan pendekatan proses belajar ceramah, capaian akademik siswa di kelas eksperimen yang menerapkan pendekatan proses belajar sole menunjukkan peningkatan yang memperlihatkan hasil lebih baik, sebagaimana ditunjukkan oleh Tabel 2. Dari hasil uji Paired Sample T-test, diperoleh nilai signifikansi 0,000 yang mengindikasikan bahwa nilai uji T-test lebih rendah dari 0,05 ($<0,05$).



Gambar 1. Grafik Uji N-Gain

Grafik 1 menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki nilai N-Gain yang lebih tinggi (0,46, kategori sedang) dibandingkan kelas kontrol (0,29, kategori rendah). Hasil penelitian mengindikasikan bahwa penerapan pendekatan proses belajar sole berhasil meningkatkan capaian akademik siswa, terbukti dengan peningkatan nilai N-Gain di kelas

eksperimen. Sebaliknya, proses belajar ceramah yang diterapkan di kelas kontrol dinilai kurang efektif karena gagal mencapai kriteria ketuntasan belajar dan tidak menunjukkan perbaikan signifikan antara nilai evaluasi awal dan evaluasi akhir.

Hal ini disebabkan oleh pendekatan proses belajar konvensional seperti ceramah yang berfokus pada guru, hanya mengandalkan satu sumber materi ajar, tanpa adanya dukungan seperti LKPD, dan menyebabkan siswa cenderung pasif serta hanya mendengarkan proses belajar. Sebaliknya, pendekatan proses belajar sole memanfaatkan sumber materi ajar tambahan seperti LKPD dan internet, yang dapat meningkatkan keterlibatan serta capaian akademik siswa.

Selain itu, hasil analisis uji T paired sample menunjukkan adanya peningkatan capaian akademik dengan nilai Sig. 0,000. Hasil ini selaras dengan penelitian Sahriah et al., (2022) yang mengungkapkan bahwa capaian akademik siswa biologi di SMA meningkat dengan nilai rata-rata 0,000, serta dengan penelitian Roviani et al., (2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan proses belajar sole membuat siswa lebih nyaman dan mampu mengekspresikan diri dengan jelas. Tidak hanya itu, Rupa et al., (2022) juga menyatakan bahwa siswa merasa lebih yakin untuk mengungkapkan pendapat atau gagasan mereka.

Dengan penerapan prosedur atau sintaks yang tepat, kelas eksperimen menjadi lebih efektif. Siswa lebih aktif dalam tanya jawab dan berbagi pendapat dengan teman-teman mereka, serta memperoleh pemahaman lebih dalam tentang materi sistem ekskresi melalui internet atau diskusi antar siswa. Hasil penelitian ini mendukung pendapat Matsum, (2022) yang menyatakan bahwa pendekatan proses belajar sole memiliki efektivitas yang tinggi dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa.

4. SIMPULAN

Hasil penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua fase putaran siklus, menunjukkan bahwa pendekatan proses belajar sole (*self organized learning environment*) efektif dalam membantu siswa di kelas XI SMA memahami materi sistem ekskresi. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan minat siswa dalam diskusi kelompok, eksplorasi informasi melalui teknologi, dan presentasi hasil diskusi. Lebih dari 85% siswa menunjukkan keterlibatan aktif dalam proses belajar, yang menunjukkan peningkatan signifikan dibandingkan dengan tingkat aktivitas belajar mereka yang sebelumnya rendah.

Selain itu, penerapan pendekatan proses belajar sole juga berdampak positif terhadap capaian akademik siswa. Data menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan siswa dalam

memenuhi kriteria ketuntasan belajar meningkat dari sebelum tindakan hingga siklus kedua. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa lebih dari 85% siswa memperoleh nilai yang melebihi kriteria ketuntasan belajar yang ditetapkan. Strategi pendekatan proses belajar sole memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar dengan cara mandiri dan berkolaborasi. Pendekatan ini juga mengembangkan keterampilan dalam memecahkan masalah dan berpikir kritis yang sejalan dengan ciri-ciri proses belajar modern yang menekankan literasi digital, kolaborasi, dan kemandirian. Dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan proses belajar sole efektif guna meningkatkan keterlibatan dan pencapaian proses belajar siswa khususnya pada sistem ekskresi dalam pelajaran biologi.

Saran untuk guru diharapkan terus berperan aktif dalam membangun keterlibatan siswa dan mendorong peningkatan hasil belajar. Temuan ini dapat menjadi motivasi untuk terus menciptakan inovasi pembelajaran. Saran untuk siswa tetaplah semangat dan tingkatkan kesadaran diri dalam belajar dan gunakan teknologi secara positif sebagai sarana untuk mengembangkan diri. Penulis berharap penelitian ini memberi kontribusi nyata bagi kemajuan pendidikan. Pendekatan proses belajar sole terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, dan semoga hasilnya dapat menjadi rujukan yang bermanfaat serta diterapkan secara lebih luas dalam berbagai situasi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminarti, F., Ayumi, A., & Siregar, D. S. (2024). *Studi Pustaka Tentang Karakteristik, Tujuan dan Manfaat Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*.
- Fahrudin, F., & Ulfah, M. (2023). Volume 2 Nomor 6 Juni 2023 Peranan Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2, 1304–1309. <https://jmi.rivierapublishing.id/index.php/rp>
- Faizah, S. N. (2020). Hakikat Belajar dan Pembelajaran. *At-Thullab : Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(2), 175. <https://doi.org/10.30736/atl.v1i2.85>
- Fariha, A., & Amalia, N. (2021). Edudikara : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Pembelajaran Sole dalam Membangun Keefektifan Belajar Pada Peserta Didik. *Edudikara: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(3), 152–157. www.ojs.iptpisurakarta.org/index.php/edudikara
- Fikri, M. I., & Amalia, N. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Sole Terhadap Pengembangan Keterampilan Abad 21 Pada Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Bahasa, Sastra Indonesia dan Daerah*, 12(2), 147–155. <https://www.journal.unpas.ac.id/index.php/literasi/article/view/4308>

- Ginantara, A., & Aguss, R. M. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Permainan Bola Besar Sebagai Sumber Belajar di SMA Negeri 1 Trimurjo. *Journal Of Physical Education*, 3(2), 26–33. <https://doi.org/10.33365/joupe.v3i2.2077>
- Gusmaningsih, I. O., Azizah, N. L., Suciani, R. N., & Aulia, R. (2023). *Strategi Refleksi dan Evaluasi Penelitian Tindakan Kelas*. 1(2), 114–123.
- Harefa, M., Lase, N. K., & Zega, N. A. (2022). Deskripsi Minat dan Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 381–389. <https://doi.org/10.56248/Educativo.V1i2.65>
- Hayatun, S., Abu, N., Bundu, P., & Haling, A. (2023). *Literature Study : Implementation of Self Organized Learning Environments (SOLE)*. 4, 152–156.
- Husna, K., & Supriyadi, S. (2023). Peranan Manajemen Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Al-Mikraj Jurnal Studi Islam dan Humaniora(E-Issn2745-4584)*,4(1),981–990. <https://doi.org/10.37680/Almikraj.V4i1.4273>
- Irsadi, I. A. & A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Self Organized Learning Environment (Sole) Pada Materi Perubahan Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas X SMA. *Prosiding Seminar Nasional Biologi XI Tahun 2023 Fmipa Universitas Negeri Semarang*, 206–210.
- Kurnia, Y., & Ikhsan, J. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Self Organized Learning Environment (Sole) Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Pada Materi Koloid SMA/MA. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 9307–9312. <https://doi.org/10.29303/Jppipa.V9i11.5277>
- Kusasi, A. (2021). Penggunaan Model Sole Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Daring Peserta Didik Materi Teori Kinetik Gas. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(2), 175. <https://doi.org/10.20527/Jipf.V5i2.2833>
- Leviana Kristana Shinta, Umi Hidayati, & Suharto. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Self Organized Learning Environment (SOLE) Berbantu Quizizz Untuk Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X SMA Negeri 3 Nganjuk. *Dharma Pendidikan*, 20(1), 01–10. <https://doi.org/10.69866/Dp.V20i1.508>
- Matsum, J. H. (2022). *Volume 11 Nomor 10 Tahun 2022 Halaman 2206-2214 Efektivitas Model Pembelajaran Sole Pada Pelajaran*. 11, 2715–2723. <https://doi.org/10.26418/Jppk.V11i10.58909>
- Muhammad Azis1, M. Ridwan Tikollah2, Sahade Sahade3, Fajriani Azis4, S. S. 5. (2023).

- Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Classroom Action Research (PTK) Muhammad. 1(4).*
- Nurhayati, H., & , Langlang Handayani, N. W. (2020). Jurnal Basicedu. Jurnal Basicedu., *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://Journal.Uii.Ac.Id/Ajie/Article/View/971>
- Roviani, S., Idrus, H., Umar, M. I. A., & Chandra, A. N. (2023). Penerapan Model Pembelajaran SOLE (Self Organized Learning Environments) Pada Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bukittinggi Berbantuan Aplikasi Microsoft Teams. *Edusainstika: Jurnal Pembelajaran Mipa*, 3(1), 41. <https://doi.org/10.31958/Je.V3i1.9541>
- Rupa, J. S., Firdaus, A. H., Mutmainah, S., Pendidikan, P., Rupa, S., Surabaya, U. N., Pendidikan, P., Rupa, S., & Surabaya, U. N. (2022). *Pembelajaran Self Organized Learning Environment (SOLE) Dalam Mata Pelajaran Sketsa Jurusan Dkv Di SMK Al-Ihsan Krian. 10(4)*, 1–10.
- Sahriah, S., Ramadani, N. A., & Yani, A. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Biologi Siswa Madrasah Aliyah Menggunakan Model Pembelajaran Self Organized Learning Environments (SOLE). *Al-Nafis: Jurnal Biologi* <http://36.93.48.46/index.php/Al-Nafis/article/view/765>
- Sasmita, R. S. (2020). Pemanfaatan Internet Sebagai Sumber Belajar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(1), 99–103. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v1i2.603>
- Sidiq, E. I., & Rif, C. (2022). Sumber Belajar dan Alat Peraga Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Edukasi Nonformal*, 2(2), 596.
- Said, M. S. (2021). Kurangnya Motivasi Belajar Matematika Selama Pembelajaran Daring di MAN 2 Kebumen. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(2), 7–11. <https://doi.org/10.33365/Ji-Mr.V2i2.1047>
- Simamora, J. R., Rhamayani, Y., Dewi, N. C., Matematika, S. P., & Keguruan, F. (2025). *Penerapan Model Pembelajaran Self Organized Learning Environments (SOLE) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VII -2. 1*, 505–512.
- Winatha, K. R., & Setiawan, I. M. D. (2020). Pengaruh Game-Based Learning Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 10(3), 198–206. <https://doi.org/10.24246/J.Js.2020.V10.I3.P198-206>
- Wiragunawan, I. G. N. (2022). Penerapan Pembelajaran Sole Berbantuan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMKN 1 Kuta Selatan.

TEACHER :Jurnal Inovasi Karya Ilmiah Guru, 2(2), 232–240.
<https://doi.org/10.51878/teacher.v2i2.1349>

Yanti, Y., Siswanto, E., & Amriyah, C. (2024). Model Pembelajaran Self Organized Learning Environment (SOLE) Terhadap Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar.

AR-RIAYAH:Jurnal

<http://journal.iaincurup.ac.id/index.php/JPD/article/view/9527>

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>