

PENINGKATAN NILAI KINERJA DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF MELALUI PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI DALAM KEGIATAN PROYEK PADA MATERI TRANSPOR MEMBRAN

Eriska Novita Sari^{1*}, Maria Ulfah², Ely Murniati³

¹Pendidikan Profesi Guru, Program Pascasarjana, Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur No.24, Karangtempel Semarang, 50232

² Program Studi Pendidikan Biologi, FMIPATI, Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur No.24, Karangtempel Semarang, 50232

³ SMA N 8 Semarang, Jl. Raya Tugu, Tambakaji, Kec. Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah 50185

novitaeriska@gmail.com

*

ABSTRAK

Keberhasilan dalam menentukan ketercapaian sebuah tujuan pembelajaran dapat ditinjau dari adanya bukti berupa hasil belajar peserta didik. Kurikulum merdeka memberikan keleluasaan pada guru dalam menggunakan teknik seperti observasi, kinerja dan tes tertulis atau lisan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan nilai kinerja proyek dan hasil belajar kognitif peserta didik pada pelajaran biologi materi transpor membran melalui pembelajaran berdiferensiasi dalam kegiatan proyek. Jenis penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus. Setiap siklus meliputi perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI 3 SMA N 8 Semarang yang berjumlah 36 peserta didik. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi dan soal tes kognitif. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan adanya peningkatan nilai kinerja dari siklus I sebesar 2.99 menjadi 3.78 pada siklus II, dan peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik dengan kategori tuntas pada siklus I sebesar 44% menjadi 88% pada siklus II.

Kata kunci: Berdiferensiasi, Kinerja, Kognitif, Proyek

ABSTRACT

The success in determining the achievement of a learning goal can be assessed by the presence of evidence in the form of students' learning outcomes. The "Merdeka" curriculum provides flexibility for teachers in using techniques such as observation, performance, and written or oral tests. This research aims to improve the performance and cognitive learning outcomes of students in biology, specifically on the topic of membrane transport, through differentiated learning in a project-based activity. This type of research is a classroom action research (CAR) consisting of two cycles. Each cycle includes planning, action, observation, and reflection. The research subjects are 36 students from Class XI 3 of SMA N 8 Semarang. The research instruments used are observation sheets and cognitive test questions. Based on the data analysis, there was an improvement in performance scores from 2.99 in Cycle I to 3.78 in Cycle II, and an increase in the students' cognitive learning outcomes from 44% in Cycle I to 88% in Cycle II, categorized as successful.

Keywords: Cognitive, Differentiated, Performance, Project

1. PENDAHULUAN

Keberhasilan dalam menentukan ketercapaian sebuah tujuan pembelajaran dapat ditinjau dari adanya bukti berupa hasil belajar peserta didik. Asesmen berfungsi untuk mengetahui kebutuhan belajar serta perkembangan dan pencapaian hasil belajar peserta didik. Data dan informasi keberhasilan belajar peserta didik dilakukan dalam suatu rangkaian bentuk penilaian yang menjadi sebuah kesatuan dalam aktivitas pembelajaran. Penilaian ini selanjutnya disebut dengan asesmen yang dapat dilakukan dengan berbagai kegiatan, mulai dari asesmen formatif yang dilakukan dengan tujuan memberikan informasi atau umpan balik dalam memperbaiki proses belajar, maupun asesmen sumatif yang dilakukan untuk memastikan ketercapaian seluruh tujuan pembelajaran. Hasil belajar dapat mencakup pemahaman konsep, penguasaan keterampilan, dan tingkat pencapaian peserta didik.

Kurikulum merdeka memberikan keleluasaan pada guru dalam menggunakan teknik dan instrumen asesmen. Teknik asesmen dapat dilakukan dengan observasi, kinerja dan tes tertulis atau lisan. Berdasarkan teknik asesmen tersebut guru dapat menentukan bentuk asesmen yang akan dilakukan disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran perlu diawali dengan melaksanakan asesmen formatif dan profiling terhadap peserta didik dengan tujuan agar guru dapat merancang pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Hasil observasi pembelajaran, profiling peserta didik, dan wawancara yang dilakukan pada guru mata pelajaran biologi kelas XI-3 SMAN 8 Semarang menunjukkan beberapa kondisi pada peserta didik dalam mengikuti pelajaran biologi yang dilaksanakan sebanyak dua pertemuan dalam satu minggu. Guru biologi menyebutkan bahwa peserta didik kelas XI-3 memiliki nilai rapor pada peringkat 100 besar, sehingga hal tersebut sejalan dengan temuan observasi pembelajaran bahwa peserta didik

memiliki kemampuan awal yang setara atau homogen dan tergolong baik. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa motivasi belajar peserta didik sering naik dan turun tidak pasti sesuai dengan materi biologi yang sedang diberikan, sebanyak 60% peserta didik menjawab bahwa mereka sering melamun dan mengantuk di tengah pembelajaran yang sedang berlangsung, dan sebagian besar peserta didik suka pembelajaran yang dilaksanakan dengan praktik atau kegiatan langsung.

Permasalahan lain yang dapat menjadi salah satu faktor terbesar peserta didik melamun dan mengantuk adalah salah satu jam pertemuan kelas biologi berlangsung pada jam ke 8, 9, dan 10 dimana itu adalah jam terakhir, setelah kegiatan isihoma dan jadwal pelajaran sebelumnya adalah pendidikan jasmani dan olahraga. Kondisi ini berbanding terbalik dengan jam pelajaran biologi pada jadwal lain yaitu berlangsung pada jam pertama dan kedua dimana peserta didik masih pada keadaan yang lebih siap menerima pelajaran baru. Hal tersebut perlu menjadi perhatian bagi guru dalam merencanakan kegiatan pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal.

Pembelajaran berlangsung mulai dari perencanaan, proses, dan evaluasi yang menjadi suatu kesatuan utuh sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Seluruh rangkaian tersebut harus memiliki sinergi dan dirancang dengan baik disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Pembelajaran yang disusun berdasarkan karakteristik peserta didik akan mempermudah dalam mencapai tujuan pembelajaran. Data pra siklus tindakan menunjukkan bahwa peserta didik lebih baik dalam mengikuti pembelajaran dan mengurangi peserta didik yang tidur di kelas pada jam terakhir. Pra siklus tindakan dilaksanakan dengan metode praktikum yang memfasilitasi kebutuhan belajar karakteristik peserta didik. Pra siklus dilaksanakan dengan menerapkan pembelajaran berdiferensiasi yaitu diferensiasi proses pada pembagian peran saat praktikum. Perkembangan diferensiasi yang telah banyak diterapkan

dalam konteks pembelajaran motorik (Schöllhorn Michelbrink, Welminski, & Davids, 2009, dalam Herwina, W., 2021). Lebih lanjut Santos, Coutinho, Gonçalves, Schöllhorn, Sampaio & Leite (2018) melaporkan bahwa manfaat pendekatan pembelajaran diferensiasi diantaranya adalah memfasilitasi pengembangan komponen kreativitas, memberikan penurunan substansial dalam kegagalan, pembelajaran mendorong adaptasi yang berbeda berdasarkan keahlian, serta pembelajaran diferensiasi tampaknya mendukung keteraturan dalam perilaku.

Pembelajaran berdiferensiasi merupakan usaha untuk menyesuaikan proses pembelajaran di kelas guna memenuhi kebutuhan belajar setiap individu (Herwina, 2021). Penyesuaian yang dimaksud yakni terkait minat, profil belajar dan kesiapan murid agar tercapai peningkatan hasil belajar. Menurut Marlina (2019) pembelajaran berdiferensiasi merupakan penyesuaian terhadap minat, preferensi belajar, kesiapan siswa agar tercapai peningkatan hasil belajar.

Penerapan pembelajaran berdiferensiasi melalui kegiatan proyek adalah kombinasi pendekatan belajar yang sesuai karena dalam kegiatan proyek melibatkan berbagai keterampilan peserta didik. Hal ini sejalan Santos, Coutinho, Gonçalves, Schöllhorn, Sampaio & Leite (2018) melaporkan bahwa manfaat pendekatan pembelajaran berdiferensiasi diantaranya yaitu memfasilitasi pengembangan komponen kreativitas, memberikan penurunan substansial dalam kegagalan, pembelajaran mendorong adaptasi yang berbeda berdasarkan keahlian, serta pembelajaran berdiferensiasi tampaknya mendukung keteraturan dalam perilaku. Baru-baru ini Gray (2020) juga melaporkan bahwa pendekatan pembelajaran diferensiasi dirancang untuk mendorong organisasi diri (self-organizing), dimana organisasi diri dibutuhkan dalam kegiatan proyek yang melibatkan keaktifan seluruh peserta didik.

Pembelajaran yang diterapkan dengan menggunakan proyek mampu menjadi salah satu model yang memfasilitasi berbagai kebutuhan belajar

peserta didik dan meningkatkan keinginan untuk mengikuti pembelajaran pada jam terakhir serta dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Project Based Learning* mempunyai beberapa keunggulan diantaranya (Ummah et al., 2019): 1) memfasilitasi siswa untuk berkolaborasi dalam pemahaman konseptual, untuk menerapkan pengetahuan sebelumnya, dan pemikiran tingkat tinggi keterampilan; 2) memungkinkan siswa menunjukkan kemampuan yang lebih tinggi; 3) menantang siswa untuk memecahkan masalah nyata, menjadi kolaborator yang baik; 4) memotivasi siswa; dan 5) meningkatkan pengetahuan konten, dan memenuhi kebutuhan siswa dengan beragam keterampilan dan gaya belajar (Coyne et al., 2016).

Penelitian sebelumnya tentang pembelajaran berdiferensiasi dilakukan oleh Herwina (2022) dengan hasil penelitian yaitu diferensiasi belajar mampu membantu peserta didik mencapai hasil belajar optimal, karena produk yang akan mereka hasilkan sesuai minat mereka. Namun penelitian ini belum mengkaji bagaimana proses diferensiasi yang dilakukan dan belum dikaitkan dengan kegiatan proyek.

Penelitian terdahulu yang mengkaji tentang pembelajaran berdiferensiasi adalah penelitian yang dilakukan oleh Fitia (2022) dengan hasil penelitian berupa deskripsikan keterkaitan aliran progresivisme dengan pembelajaran berdiferensiasi, serta penerapan pembelajaran berdiferensiasi pada mata pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama berdasarkan referensi jurnal. Penelitian ini menunjukkan teori tentang pembelajaran berdiferensiasi, namun belum menerapkannya dalam pembelajaran di kelas.

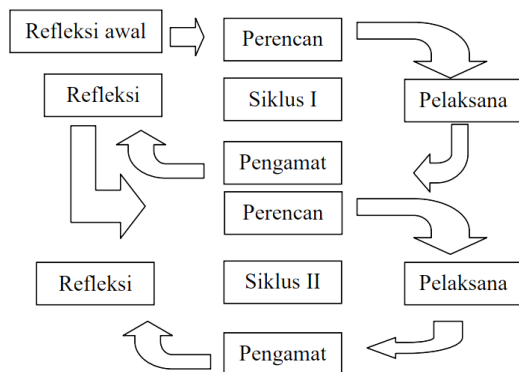
Berdasarkan penjelasan diatas maka penelitian ini disusun dengan tujuan melaksanakan pembelajaran untuk meningkatkan Hasil Belajar melalui Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Kegiatan Proyek pada Materi Transpor Membran.

2. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri dari atas dua siklus. Setiap siklus meliputi perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September tahun 2023. Subjek penelitian ini adalah kelas XI 3 SMAN 8 Semarang sebanyak 36 peserta didik yang terdiri dari 14 laki-laki dan 22 perempuan. Penelitian ini dilakukan pada mata pelajaran Biologi materi Transpor Membran. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah menggunakan lembar observasi proyek dan soal tes kognitif.

Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Penelitian tindakan kelas (PTK) adalah penelitian yang dilakukan pada kelas pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran maupun mengajar berdasarkan asumsi dan teori pendidikan. Terdapat empat tahap PTK yang dilakukan secara berulang terdiri dari tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap pengamatan dan tahap refleksi (Arikunto, 2010). Gambaran siklus PTK dalam penelitian ini dipaparkan pada gambar 1 Sebagai berikut.



Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas (Arikunto, 2010)

1) Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan dilakukan penyusunan perangkat pembelajaran yang dimulai dari penentuan Capaian Pembelajaran yang diturunkan pada alur tujuan pembelajaran lalu lebih spesifik lagi pada Tujuan Pembelajaran. Tujuan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua tujuan pembelajaran yaitu peserta didik

mampu menganalisis berbagai mekanisme transpor membran pada sel serta menyajikannya dalam bentuk media presentasi dan yang kedua yaitu Peserta didik mampu membuat produk makanan yang menggunakan prinsip difusi dan mampu mendeskripsikan bioproses yang terjadi pada produk yang telah dibuat. Setelah menentukan tujuan pembelajaran, selanjutnya menyusun perangkat ajar mulai dari modul ajar, LKPD, media pembelajaran, instrumen penilaian kinerja dan lembar observasi penilaian kinerja peserta didik, menyiapkan media presentasi interaktif dan peralatan pendukung kegiatan pembelajaran.

2) Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan setelah perangkat ajar dan media pendukung kegiatan belajar selesai dirancang. Pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan rencana pembelajaran yaitu menggunakan metode *project based learning*. penyajian kelas, pembentukan kelompok, pelaksanaan permainan, pemberian penghargaan dan menarik kesimpulan belajar.

3) Tahap Pengamatan

Kegiatan pengamatan dilakukan selama saat pelaksanaan pembelajaran khususnya pada pembuatan proyek mulai dari perencanaan, proses pembuatan hingga presentasi dan evaluasi menggunakan lembar observasi penilaian kinerja untuk mengamati perkembangan peserta didik. Hasil belajar dalam penelitian ini ditinjau dari tes kognitif.

4) Tahap Refleksi

Dilanjutkan dengan tahap refleksi yang bertujuan untuk mengkaji secara menyeluruh tindakan yang telah dilakukan berdasarkan data yang telah terkumpul. Kemudian dilakukan evaluasi dengan cara analisa dan penilaian terhadap proses pembelajaran. Jika dengan tindakan yang dilakukan dapat meningkatkan kinerja dan hasil belajar peserta didik sesuai dengan indikator keberhasilan penelitian, maka penelitian dapat dihentikan. Namun jika indikator

keberhasilan belum tercapai, penelitian dilanjutkan ke siklus berikutnya

Teknik Analisis Data Nilai Kinerja

Data kinerja diperoleh menggunakan lembar observasi dengan memberikan skoring 1-4 sesuai dengan kriteria yang dibuat tiap aspek, kemudian dianalisis dengan rumus statistik deskriptif persentase sebagai berikut.

$$\text{Nilai Kinerja (\%)} = \frac{\Sigma SP}{S_{Max}} \times 100\%$$

Keterangan Rumus:

ΣSP = Jumlah Skor Perolehan

S_{Max} = Skor Maksimal

Tabel 1. Kategorisasi Penilaian

Kategori	Kriteria
Sangat Tinggi	3,5-4,0
Tinggi	3,0-3,49
Cukup	2,5-3,99
Kurang	1,0-2,49
Sangat Kurang	0,0-0,99

Teknik Analisis Data Hasil Belajar Kognitif

Tabel 2. Hasil nilai peserta didik siklus I

No	Indikator	Skor Nilai	Kategori
1	Perencanaan		
	Alat dan Bahan	3,15	Tinggi
	Rancangan Produk	2,58	Cukup
2	Proses		
	Kolaborasi	2,76	Cukup
	Sikap	3,05	Tinggi
	Pemahaman Konsep	3,01	Tinggi
3	Hasil		
	Ketepatan Produk	3,78	Sangat Tinggi
	Tampilan Produk	2,67	Cukup
	Pemaparan Hasil	2,98	Cukup

Berdasarkan tabel 2. diketahui bahwa skor rata-rata hasil observasi nilai kinerja seluruh peserta didik kelas XI 3 dalam melaksanakan proyek pada siklus I memperoleh hasil dengan kategori beragam mulai dari cukup empat poin,

Data hasil belajar diperoleh menggunakan tes, kemudian dianalisis ketuntasan belajar klasikal dengan rumus persentase sebagai berikut.

$$\text{Hasil Belajar (\%)} = \frac{\Sigma T}{n_s} \times 100\%$$

Keterangan:

ΣT = Jumlah Tuntas

n_s = Jumlah Peserta Didik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian tindakan kelas terhadap peningkatan kinerja dan hasil belajar peserta didik dengan melalui pembelajaran berdiferensiasi dalam kegiatan proyek diperoleh hasil sebagai berikut.

Nilai Kinerja

Hasil observasi nilai kinerja dari proyek yang dilaksanakan peserta didik dalam penelitian ini ditampilkan dalam bentuk tabel pada setiap siklusnya. Data hasil observasi nilai kinerja proyek peserta didik ditampilkan pada tabel 2.

tinggi tiga poin, dan sangat tinggi pada satu poin. Data pada tabel 2. Menunjukkan bahwa rata-rata skor nilai kinerja peserta didik pada siklus I adalah 2,99 sehingga tergolong pada kategori cukup. Selisih 0.1 hingga dapat masuk dalam kategori Tinggi.

Data hasil observasi nilai kinerja peserta didik pada siklus II ditunjukkan pada tabel 3. sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil nilai peserta didik siklus II

No	Indikator	Skor Nilai	Kategori
1	Perencanaan		
	Alat dan Bahan	3,68	Sangat Tinggi
	Rancangan Produk	3,72	Sangat Tinggi
2	Proses		
	Kolaborasi	3,98	Sangat Tinggi
	Sikap	3,49	Tinggi
	Pemahaman Konsep	3,68	Sangat Tinggi
3	Hasil		
	Ketepatan Produk	4,00	Sangat Tinggi
	Tampilan Produk	3,89	Sangat Tinggi
	Pemaparan Hasil	3,78	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel 3. diketahui bahwa skor rata-rata hasil observasi nilai kinerja seluruh peserta didik kelas XI 3 dalam melaksanakan proyek pada siklus II memperoleh hasil dengan kategori 88% sangat tinggi dan 12 % masuk dalam kategori tinggi. Data pada tabel 3. Menunjukkan bahwa rata-rata skor nilai kinerja peserta didik pada siklus II adalah

3,78 dan masuk dalam kategori sangat tinggi. Indikator keberhasilan penelitian apabila nilai kinerja proyek seluruhnya berada pada kategori tinggi sehingga pada siklus II ini sudah memenuhi dan tidak diperlukan penelitian lebih lanjut pada siklus berikutnya. Peningkatan nilai kinerja yang tampak dari siklus I dan siklus II disajikan pada tabel 4. sebagai berikut.

Tabel 4. Persentase peningkatan nilai kinerja

Siklus	Rata-rata nilai kinerja	Kategori	Peningkatan
Siklus I	2,99	Cukup	20%
Siklus II	3,78	Sangat Tinggi	

Rata-rata persentase nilai kinerja proyek peserta didik meningkat sebesar 20% dari siklus I sebesar 2,99 masuk dalam kategori cukup menjadi sebesar 3,78 pada siklus II dengan kategori sangat tinggi.

Nilai Kognitif

Hasil belajar berupa nilai kognitif pada penelitian ini ditunjukkan dalam tabel 5. sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil nilai kognitif peserta didik siklus I

Kategori	Jumlah Peserta Didik	Presentase
Tuntas	16	43,75%
Tidak Tuntas	20	56,25%

Berdasarkan tabel 5. diketahui bahwa hasil belajar nilai kognitif peserta didik kelas XI 3 pada siklus I dengan kategori tuntas adalah sebesar 44% yaitu sejumlah 16 peserta didik. Sejumlah 20 peserta didik

masih belum tuntas pada tes kognitif yang diberikan yaitu sebesar 56%. Indikator keberhasilan penelitian adalah apabila nilai kognitif peserta didik untuk kategori tuntas

mencapai 80%, sehingga dibutuhkan penelitian siklus berikutnya.

Data hasil nilai kognitif pada siklus II ditunjukkan pada tabel 6. sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil nilai kognitif peserta didik siklus II

Kategori	Jumlah Peserta Didik	Presentase
Tuntas	32	88,89%
Tidak Tuntas	4	11,11%

Berdasarkan tabel 6. Diperoleh hasil nilai kognitif peserta didik kelas XI 3 pada siklus II dengan kategori tuntas sebesar 89% yaitu sejumlah 32 peserta didik. Sejumlah 4 peserta didik lainnya yaitu sebesar 11% masih berada pada kategori tidak tuntas. Data tersebut menunjukkan bahwa nilai kognitif peserta didik sudah mencapai indikator keberhasilan penelitian sehingga tidak diperlukan penelitian lanjutan pada siklus berikutnya.

Pembahasan

Nilai kinerja dalam proyek dan hasil belajar kognitif yang baik merupakan dua aspek penting untuk mengetahui keberhasilan belajar yang menerapkan strategi proyek pada peserta didik.

Observasi untuk mengetahui keberhasilan kegiatan pembelajaran proyek adalah berupa penilaian terhadap kegiatan yang dilakukan peserta didik mulai dari bagaimana peserta didik merencanakan proyeknya, bagaimana proses pembuatan proyek yang dilakukan, hingga bagaimana hasil akhir dari proyek yang dibuat. Data hasil penelitian pada siklus I menunjukkan bahwa nilai kinerja proyek peserta didik kelas XI 3 tergolong pada kategori cukup dengan skor nilai rata-rata kelas sebesar 2,99 sehingga dapat dikatakan masih kurang. Nilai kinerja pada saat melaksanakan proyek pada siklus I selaras dengan hasil belajar yang diperoleh peserta didik melalui tes kognitif untuk mengukur sejauh mana pengetahuan peserta didik. Hasil belajar kognitif seluruh peserta didik berdasarkan kategori

ketuntasan minimal menunjukkan sebesar 44% atau sejumlah 16 peserta didik saja yang masuk dalam kategori tuntas dan 56% lainnya masih tergolong tidak tuntas berdasarkan standar nilai minimum yang ditentukan. Berdasarkan data tersebut maka diperlukan penelitian siklus berikutnya agar tercapai keberhasilan dari tindakan yang diberikan.

Proyek yang dibuat oleh peserta didik pada siklus I materi transpor membran adalah produk bahan presentasi pada sub materi jenis-jenis dan mekanisme kerja transpor aktif dan transpor pasif. Proses pembelajaran ini menggunakan strategi diferensiasi yaitu diferensiasi produk, dimana peserta didik dapat menentukan sendiri produk yang akan dibuat berdasarkan pilihan jenis produk yang disepakati bersama. Jenis produk bahan presentasi yang disepakati tersebut antara lain dalam bentuk produk 3 dimensi, infografis dengan media kertas asturo, infografis atau komik dalam bentuk digital dan video pembelajaran. Guru membuat rubrik asesmen yang disampaikan pada peserta didik agar pembelajaran tetap fokus pada konsep dan prinsip pokok tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Rubrik asesmen dibuat berbeda untuk tiap produk disesuaikan dengan jenis produk yang dibuat.

Proyek yang dibuat oleh peserta didik pada siklus II masih pada materi transpor membran namun pada sub materi variasi produk makanan yang dibuat menerapkan prinsip transpor membran pasif yaitu difusi. Strategi diferensiasi yang dilakukan

pada proyek siklus II masih sama seperti siklus I, peserta didik diberi keleluasaan menentukan produk yang akan dibuat. Faktor pembeda pada siklus II adalah produk yang dibuat semuanya merupakan produk olahan makanan yang menerapkan prinsip difusi, dimana hal tersebut merupakan perelarian pembelajaran yang diperoleh dengan kejadian yang terjadi pada kehidupan peserta didik. Peserta didik diberikan beberapa pilihan bentuk sumber belajar sesuai dengan modalitas belajar baik visual, audio maupun kinestetik sebelum kemudian mereka dapat menentukan produk makanan apa yang sesuai dengan prinsip difusi.

Data pada siklus II menunjukkan rata-rata skor nilai kinerja peserta didik 3,78 dengan kategori sangat tinggi dimana nilai kinerja peserta didik dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan sebesar 20% seperti pada tabel 4. Berdasarkan kegiatan proyek pada siklus I, hasil refleksi menghasilkan analisis terhadap faktor yang mempengaruhi nilai kinerja kognitif peserta didik yang mempengaruhi tindakan pada penelitian siklus II.

Faktor yang mempengaruhi rendahnya nilai kinerja proyek peserta didik dapat disebabkan karena faktor internal dan eksternal yang dari peserta didik tersebut. Faktor internal yang berpengaruh pada hasil belajar berdasarkan skor nilai kinerja peserta didik kelas XI 3 antara lain motivasi, kesiapan belajar peserta didik, manajemen waktu, kepercayaan diri, dan komitmen dalam mengerjakan tugas proyek yang dilaksanakan.

Faktor internal peserta didik kelas XI 3 dalam penilaian kinerja yang pertama yaitu motivasi. Faktor motivasi merupakan faktor yang dapat mempengaruhi kegiatan proyek mulai dari perencanaan, proses pembuatan hingga penyajian hasil dan

kualitas produk yang dihasilkan. Perubahan strategi dalam siklus II adalah dengan melaksanakan asesmen diagnostik non kognitif di awal pembelajaran. Asesmen tersebut diberikan dengan menyisipkan motivasi melalui kondisi diri peserta didik yang disampaikan pada guru. Asesmen diagnostik non kognitif sekaligus juga dapat dijadikan sebagai bentuk mempersiapkan belajar peserta didik sebelum memulai pembelajaran.

Faktor internal lain yaitu tentang manajemen waktu. Manajemen waktu berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam mengukur waktu dan mengikuti jadwal proyek dapat mempengaruhi terselesainya produk yang dibuat dan mempengaruhi nilai kinerja. Manajemen waktu yang baik dari peserta didik membantu mereka menjadi disiplin dan menghindari untuk menunda pekerjaan. Manajemen waktu juga berkaitan dengan komitmen dalam mengerjakan tugas proyek yang dilaksanakan. Peserta didik yang berkomitmen akan lebih bersungguh-sungguh dan cenderung bekerja keras pada proyek yang dibuat. Perubahan tindakan berdasarkan kondisi tersebut adalah dengan meminta peserta didik untuk disiplin dalam mengerjakan proyek sesuai dengan jadwal pembuatan yang ditetapkan dan dituliskan dalam LKPD.

Tingkat kepercayaan diri peserta didik dalam faktor internal dapat mempengaruhi nilai kinerja adalah tentang sejauh mana mereka menghadapi tantangan dan berani mencoba hal baru. Dalam penilaian kinerja, kepercayaan diri dibutuhkan ketika masuk dalam proses pemaparan hasil yaitu presentasi produk. Perubahan tindakan yang diberikan untuk kondisi tersebut adalah dengan merubah bentuk presentasi hasil produk tidak dilakukan secara klasikal namun menggunakan metode *gallery walk*.

Selain faktor internal, terdapat beberapa faktor eksternal yang mempengaruhi nilai kinerja. Faktor eksternal yang berpengaruh pada hasil belajar berdasarkan skor nilai kinerja peserta didik kelas XI 3 antara lain lingkungan belajar peserta didik dan ketersediaan waktu pembuatan proyek. Nilai kinerja dalam proyek yang dibuat oleh peserta didik merupakan hasil interaksi antara faktor internal dan eksternal tersebut. Peserta didik memiliki kendali penuh atas faktor internal yang berasal dari dalam dirinya dan dapat mengantisipasi faktor eksternal yang memungkinkan. Upaya untuk mengantisipasi pengaruh eksternal dalam pembuatan proyek tersebut termasuk pada kemampuan peserta didik dalam memecahkan permasalahan yang terjadi pada dirinya termasuk tugas dan tanggungjawab menyelesaikan proyek.

Faktor eksternal yang pertama adalah tentang lingkungan belajar peserta didik. Lingkungan belajar dalam proyek ini adalah spesifik pada kelompok proyek peserta didik dengan kebutuhan belajar yang belum terarah. Sehingga pada siklus II kelompok proyek dibentuk ulang dengan mengelompokkan peserta didik dengan modalitas belajar secara heterogen agar pembagian tugas dan peran tiap anggota kelompok sesuai dengan kebutuhan belajar mereka.

Faktor eksternal lain adalah ketersediaan waktu pembuatan proyek. Waktu pembuatan proyek dilaksanakan sebanyak 8 jam pelajaran (jp) atau tiga kali pertemuan dengan rincian 3 jp kegiatan menentukan produk dan merencanakan pembuatan sampai pada menyusun jadwal serta alat dan bahan, 2 jp pertemuan selanjutnya digunakan untuk proses pembuatan, dan 3 jp berikutnya untuk mempresentasikan hasil produk. Namun pada prosesnya peserta didik masih belum mengikuti pengaturan jadwal proyek yang

dibuat ditambah lagi dengan tumpukkan tugas dari mata pelajaran yang lain sehingga tugas tidak dapat selesai tepat waktu. Perubahan tindakan yang dilakukan adalah memaksimalkan kegiatan yang dikerjakan di sekolah, guru juga memberikan instruksi dengan jelas dan selain membimbing pembuatan proyek, guru juga memastikan kegiatan proyek berjalan sesuai dengan jadwal yang ditetapkan kelompok.

Seiring dengan peningkatan nilai kinerja, hasil belajar kognitif dari siklus I ke siklus II peserta didik kelas XI 3 juga mengalami peningkatan pada kategori tuntas yaitu dari sebelumnya hanya sebesar 44% menjadi 89%. Penerapan pembelajaran berbasis proyek dengan pembelajaran berdiferensiasi dalam penelitian ini memungkinkan peserta didik untuk belajar sesuai dengan tingkat pemahaman mereka. Ketika nilai kinerja proyek peserta didik meningkat seperti yang ditunjukkan pada data siklus I dan siklus II maka hal tersebut mengindikasikan bahwa mereka lebih baik dalam menerapkan pemahaman konsep.

Hubungan peningkatan nilai kinerja dengan hasil belajar kognitif lainnya adalah dalam proyek, peserta didik perlu menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam tindakan membuat produk. Hal tersebut menunjukkan bahwa ketika nilai kinerja meningkat terutama dalam aspek perencanaan, proses, dan pemaparan hasil, maka peserta didik mampu mengaplikasikan pemahaman dengan lebih baik.

Hubungan lain antara meningkatnya nilai kinerja selaras dengan meningkatnya nilai kognitif dalam penelitian ini adalah meningkatkan motivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Melalui pembelajaran proyek dan berdiferensiasi, peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan berbagai kegiatan yang sesuai dengan minat mereka sehingga

akan lebih termotivasi dalam menyelesaikan proyek, peserta didik juga dapat memperoleh pengetahuan kognitif secara tidak langsung melalui proyek yang dibuat. Pembelajaran berdiferensiasi seringkali melibatkan aspek refleksi dan evaluasi diri. Peserta didik diajarkan untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan mereka. Hal ini dapat membantu mereka meningkatkan kinerja proyek dan pada akhirnya mempengaruhi peningkatan nilai kognitif peserta didik.

Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa siklus II sudah mencapai indikator keberhasilan penelitian. Model pembelajaran berbasis proyek melalui strategi diferensiasi yang digunakan dalam konteks pembelajaran biologi terbukti efektif dalam meningkatkan nilai kinerja dan hasil belajar kognitif peserta didik.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berdiferensiasi dalam kegiatan proyek pada materi transpor membran sebagai penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan nilai kinerja dan hasil belajar kognitif peserta didik memperoleh hasil data penelitian adanya peningkatan nilai kinerja peserta didik sebesar 20%, terhitung dari siklus I (2.99) dengan kategori cukup mengalami peningkatan pada siklus II (3.87) dengan kategori sangat tinggi. Kemudian peningkatan hasil belajar peserta didik yang tuntas sebesar 45%, terhitung dari siklus I (44%) atau 14 peserta didik dengan kategori tuntas mengalami peningkatan pada siklus II (89%) atau 32 peserta didik dengan kategori tuntas. Sehingga penerapan model pembelajaran melalui pembelajaran berdiferensiasi dalam kegiatan proyek pada materi transpor membran untuk meningkatkan nilai kinerja dan hasil belajar kognitif peserta didik dalam pembelajaran biologi dinilai efektif dan berhasil.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Universitas PGRI Semarang

sebagai LPTK penyelenggara program PPG dan SMA N 8 Semarang sebagai sekolah mitra pelaksanaan penelitian, serta berbagai pihak yang telah membantu kelancaran dalam proses dan keberhasilan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, D. W. (2016). "Differentiated Instruction": Solusi Pembelajaran Dalam Keberagaman Siswa Di Kelas Inklusif Trihayu: *Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, Vol. 2(3), 340-349.
- Beckmann, H. & Shöllhorn, W. I. (2006). *Differenzielles Lernen im Kugelstoß Ben. Leistungssport*, 1(2), 44-5
- Fitria, Devi Kurnia (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Perspektif Progresivisme pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 5 (3), 250-258
- Gray, R. (2020). Comparing the constraints led approach, differential learning and prescriptive instruction for training opposite-field hitting in baseball. *Psychology of Sport & Exercise* 51 (2020) 101797 <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2020.101797>
- Gregory, G. H., & Chapman, C. (2012). *Differen-tiated instructional strategies: One size doesn't fit all*, 3rd Edition. Singapore: Corwin Press
- Henz, D., & Schöllhorn, W. I. (2016). Differential Training Facilitates Early Consolidation in Motor Learning. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 10, 199. doi: 10.3389/fnbeh.2016.00199
- Herwina, Wiwin. (2021). Optimalisasi Kebutuhan Belajar Siswa dan Hasil Belajar dengan Pembelajaran Berdiferensiasi. *Jurnal Perspektif Ilmu Pendidikan*, 35(2). 175-181. <http://doi.org/10.21009/PIP.352.10>. Retrieved from <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/pip/article/view/22057>
- Marlina, (2019). Panduan Pelaksanaan Model Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Inklusif. Universitas Negeri Padang.
- Pebriyanti, Diantika. (2023). Pengaruh Implementasi Pembelajaran

- Berdiferensiasi pada Pemenuhan Kebutuhan Belajar Peserta Didik Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, 5(1), 89-96. <https://doi.org/10.53863/kst.v5i01.692> Retrieved from <https://jurnal.umnu.ac.id/index.php/kst/article/view/692>
- Pratama, A. (2022). Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Meningkatkan Kemampuan Literasi Membaca Pemahaman Siswa. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 6(2), 605-626.
- Yustina, Syafii, W., Vebrianto, R. (2020). The Effects of Blended Learning and Project-Based Learning on Pre-Service Biology Teachers' Creative Thinking Through Online Learning in The Covid-19 Pandemic. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPPI)*, 9(3), 408-420. <http://doi.org.10.15294/jpii.v9i3.24706>. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/24706/10787>
- Yusup, I.R., Sani,Q.Z.N., Auliya, Q.M. (2021). Media pembelajaran Berbasis Daur Ulang Sampah Untuk Mengembangkan Keterampilan Abad 21 dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Bioeduin*, 11(2), 137-147. <https://doi.org/10.15575/bioeduin.v11i2.14730>. Retrieved from <http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/bioeduin/article/view/14730>