



Penerapan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Menggunakan Pendekatan Diferensiasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Gina Gusliana^{1*}, Agus Danawan², Yulianti³

¹Pendidikan Fisika, PPG Prajabatan UPI, Bandung, Indonesia

²Pendidikan Fisika, UPI, Bandung, Indonesia

³SMAN 10 Bandung, Bandung, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kesulitan peserta didik dalam memahami konsep fisika dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, serta rendahnya keterampilan proses sains yang dimiliki peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan proses sains peserta didik kelas X SMA menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* dan pendekatan diferensiasi pada konten energi alternatif dan pemanasan global. Jenis penelitian berupa Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dua siklus. Subjek penelitian berjumlah 36 orang peserta didik kelas X SMA. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi aktivitas pembelajaran, tes pemahaman konsep, dan lembar kerja peserta didik berbasis *inquiry*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik meningkat (rata-rata nilai 64 menjadi 80,4) dan keterampilan proses sains peserta didik meningkat terutama dalam aspek menafsirkan data dan mengajukan pertanyaan meningkat 14,3%, aspek berhipotesis meningkat 20%, merencanakan percobaan meningkat 4,7%, menggunakan alat dan bahan 9,5%, serta aspek berkomunikasi mengalami peningkatan sebesar 28,6%. Melalui penelitian ini, menggambarkan bahwa *guided inquiry* dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

Masuk:

1 September 2023

Diterima:

5 November 2023

Diterbitkan:

1 Desember 2023

Kata kunci:

Diferensiasi, *Guided Inquiry*, Keterampilan Proses Sains.

PENDAHULUAN

Ki Hajar Dewantara (KHD) menyatakan bahwa landasan pendidikan anak sangat erat kaitannya dengan hakikat alam dan ciri-ciri zaman sekarang. Kodrat alam mengacu pada bakat dan potensi bawaan yang dimiliki peserta didik, yang dapat dipupuk dan ditingkatkan melalui pendidikan. Sedangkan kodrat zaman menekankan bahwa pendidikan harus disesuaikan dengan perkembangan zaman di mana peserta didik hidup, jadi Pendidikan yang diselenggarakan tidaklah sama dengan Pendidikan saat kita kecil.

UU No. 20 Tahun 2003, khususnya pasal 1 ayat 1, mendukung gagasan tersebut. Definisi tersebut mengartikan pendidikan sebagai usaha yang disengaja dan terorganisir untuk menciptakan lingkungan dan proses yang memungkinkan peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya dalam hal spiritualitas agama, disiplin diri, kepribadian, kecerdasan, nilai-nilai moral, dan keterampilan yang diperlukan bagi dirinya, masyarakat, dan bangsa (Departemen Pendidikan Nasional, 2003:

*Korespondensi: Gina Gusliana  guslianagina@gmail.com  Universitas Pendidikan Indonesia, Jl Dr. Setiabudi, No. 229, Isola, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Indonesia

5). Selain mendapatkan pengetahuan, tujuan utama pendidikan adalah agar peserta didik mendapatkan kecakapan hidup (*life skill*) yang sesuai dengan kebutuhannya.

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan hidup yang penting untuk dimiliki anak. Kemahiran dalam keterampilan proses sains sangat penting untuk mengembangkan kemampuan kognitif tingkat lanjut dan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga menghasilkan hasil belajar yang unggul baik dari segi kualitas maupun kuantitas, dibandingkan hanya sekedar menghafal. Keterampilan proses sains adalah kemampuan mendasar yang meningkatkan pembelajaran sains, memungkinkan peserta didik untuk terlibat secara aktif, menumbuhkan rasa akuntabilitas, dan meningkatkan metodologi pembelajaran dan penelitian mereka (Gürses et al., 2015).

Berdasarkan hasil observasi di kelas X di salah satu SMA di kota Bandung, kurikulum yang digunakan telah menggunakan kurikulum merdeka. Hasil observasi menunjukkan peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran, pembelajaran masih bersifat *teacher centered*, dan terpaku pada modul pengisian modul.

Saat pembelajaran, guru menghubungkan materi dengan kehidupan peserta didik namun tidak terlalu berhubungan dari konsep yang diajarkan. Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru, didapatkan bahwa guru belum sepenuhnya memahami kurikulum merdeka dan implementasinya.

Observasi terhadap peserta didik dilakukan menggunakan angket dan wawancara. Hasilnya menunjukkan bahwa secara umum peserta didik memiliki gaya belajar kinestetik, di mana peserta didik cenderung lebih menyukai kegiatan melakukan, merasa, bergerak, dan mengalami secara langsung. Hasil wawancara pun menunjukkan bahwa peserta didik akan lebih termotivasi belajarnya jika dilaksanakan praktikum dan dilakukan secara berkolaborasi.

Dengan demikian, pembelajaran yang dilakukan di kelas kurang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Menurut peserta didik, praktikum pernah dilakukan saat materi pengukuran, namun setelah dilakukan observasi terhadap LKPD yang digunakan berupa *cookbook*, sehingga peserta didik hanya perlu untuk meniru setiap langkah demi langkah percobaan yang telah disediakan di dalam LKPD.

Model pembelajaran *inquiry* terbimbing meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik (Anggraeni, 2019). Selain itu, pemilihan pendekatan pembelajaran *inquiry* terbimbing menekankan esensi pembelajaran sains baik sebagai proses maupun hasil, yang bertujuan untuk membantu peserta didik dalam memperoleh keterampilan dan pola pikir yang diperlukan untuk berpikir dan berperilaku seperti ilmuwan melalui keterlibatan dalam kegiatan ilmiah (Wenning, 2011).

Terdapat enam karakteristik pembelajaran *guided inquiry*, diantaranya:

- 1) Peserta didik terlibat dalam pembelajaran aktif dan berpikir kritis, memanfaatkan pengalaman mereka sendiri.
- 2) Peserta didik secara aktif membangun pengetahuan yang ada sebagai bagian dari proses pembelajaran.
- 3) Peserta didik meningkatkan kemampuan kognitif mereka melalui instruksi terbimbing dan dukungan selama perjalanan belajar.
- 4) Pertumbuhan peserta didik berlangsung melalui serangkaian tahapan.
- 5) Peserta didik menunjukkan metode belajar yang beragam satu sama lain.
- 6) Peserta didik memperoleh pengetahuan melalui interaksi sosial dengan teman sebayanya (Tangkas, 2012).

Pada praktiknya, guru memfasilitasi peserta didik dalam melaksanakan latihan dengan menggunakan pertanyaan menyelidik dan kemudian memulai wacana. Selanjutnya, guru memperkenalkan masalah, mengarahkan peserta didik untuk

merumuskan hipotesis, menawarkan bimbingan mengenai solusi potensial, dan membantu mereka dalam mendokumentasikan fakta. Jadi, guru bertindak sebagai fasilitator melalui pertanyaan-pertanyaan arahan, sedangkan pemecahan masalah dilakukan oleh peserta didik.

Pembelajaran berbasis *inquiry* mempunyai kapasitas untuk meningkatkan keterampilan proses sains. Zehra dan Nermin (2009) menegaskan bahwa *inquiry* terbimbing mempunyai kapasitas untuk meningkatkan kemampuan proses peserta didik. Komponen keterampilan proses sains meliputi tindakan mengamati, mengategorikan, menafsirkan, menanyakan, merumuskan hipotesis, merancang rencana percobaan, menggunakan peralatan dan sumber daya, dan berkomunikasi (Jumania, 2019). Aspek-aspek keterampilan proses sains sangat mungkin dilatihkan melalui *inquiry*.

Pembelajaran berdiferensiasi menawarkan pendekatan alternatif untuk mengembangkan potensi anak-anak. Pembelajaran yang dibedakan adalah pendekatan pendidikan yang bertujuan untuk memodifikasi proses pembelajaran di kelas untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran unik setiap peserta didik (Tomlinson, 2001). Pembelajaran yang terdiferensiasi mengacu pada pendekatan pendidikan yang fleksibel yang memenuhi beragam kebutuhan peserta didik, memungkinkan mereka mencapai potensi penuh mereka berdasarkan kesiapan belajar, minat, dan profil masing-masing. Sehingga untuk mengatasi hasil observasi, peneliti melakukan sebuah solusi dengan menerapkan *guided inquiry* dan pendekatan diferensiasi untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains peserta didik.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus

pembelajaran. Penelitian Tindakan Kelas merupakan jenis penelitian yang memadukan metode penelitian dengan tindakan praktik. Tindakan ini dilakukan dalam bidang investigasi atau upaya individu untuk memahami peristiwa yang sedang berlangsung, sekaligus berpartisipasi aktif dalam proses peningkatan dan transformasi (Hopkins, 2010). Penelitian ini mempunyai kapasitas untuk memberikan pendekatan dan metodologi baru untuk memperkuat profesionalisme guru di kelas, khususnya dalam kaitannya dengan murid-muridnya, sehingga meningkatkan proses belajar mengajar. Guru mempunyai pilihan untuk mengkaji metode pembelajaran secara individu atau kolaboratif dengan guru lainnya. Mereka juga dapat melakukan penelitian untuk menganalisis interaksi peserta didik selama proses pembelajaran.

Tahapan penelitian yang diuraikan oleh Susilowati (2018), Prosesnya terdiri dari empat tahap yang berbeda: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan evaluasi, dan refleksi. Tahapan ini diulangi hingga perbaikan atau penyempurnaan yang diinginkan tercapai. Penelitian ini meliputi penerapan model pembelajaran *inquiry* terbimbing dengan strategi diferensiasi untuk meningkatkan kemampuan proses peserta didik. Pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini disusun dalam dua siklus. Desain penelitian yang diterapkan digambarkan pada Gambar 1.

Metode yang digunakan dalam pengambilan data adalah menggunakan tes dan observasi. Sedangkan instrumen yang digunakan berupa tes hasil belajar dan lembar aktivitas peserta didik berbasis *inquiry* dan diferensiasi serta lembar kerja peserta didik berbasis *inquiry* yang melatih keterampilan proses sains.

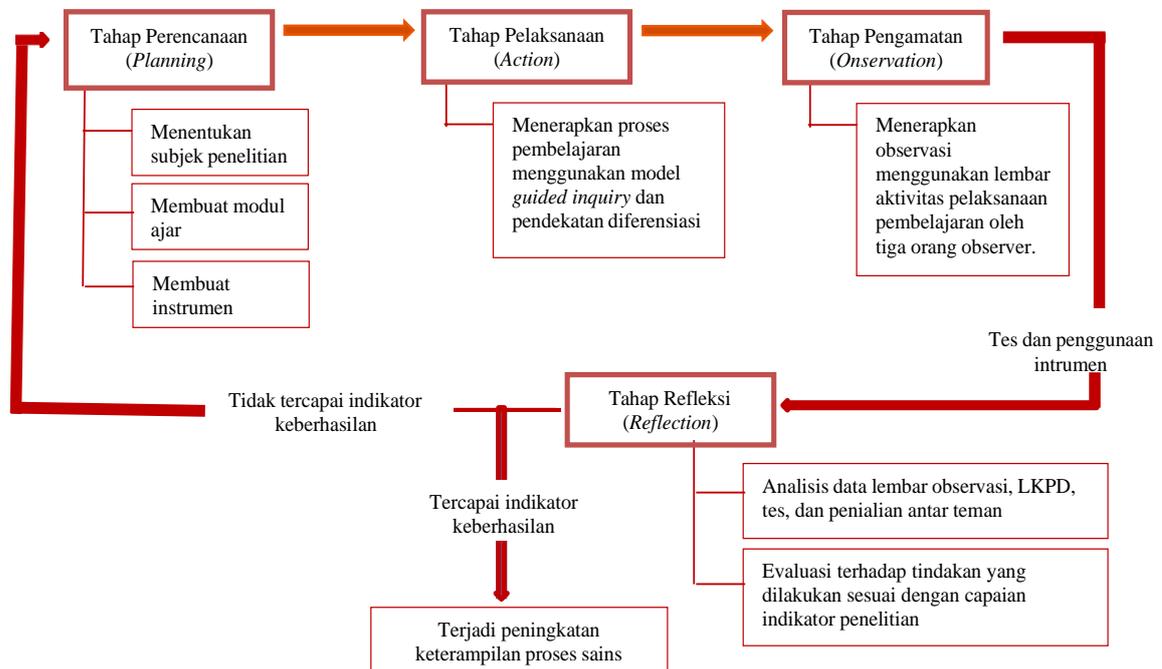
Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X di salah satu SMA Kota Bandung berjumlah 36 orang, terdiri dari 14 orang laki-laki dan 22 orang perempuan yang secara langsung diajar

oleh peneliti. Penelitian ini dilaksanakan pada materi energi alternatif dan pemanasan global di semester genap tahun ajaran 2022/ 2023.

Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus pembelajaran yang masing-masing siklusnya menerapkan model pembelajaran *guided inquiry* dan pendekatan diferensiasi dalam rangka meningkatkan aspek- aspek keterampilan

Analisis Pengolahan Data



Gambar 1. Desain Penelitian Tindakan Kelas yang Dilakukan

Data yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif diolah menggunakan skor rata-rata dan persentase. Instrumen yang berupa data kuantitatif adalah tes hasil belajar. Sedangkan data kualitatif adalah lembar aktivitas peserta didik berbasis *inquiry* dan diferensiasi serta lembar kerja peserta didik berbasis *inquiry* yang melatih keterampilan proses sains, kemudian diolah menggunakan analisis deskriptif berdasarkan setiap aspek keterampilan proses sains. Hasil-hasil penelitian yang berhubungan dengan keberhasilan penelitian seperti penilaian antar teman digunakan sebagai data pendukung yang kemudian disintesis sedemikian rupa sehingga dapat memberikan informasi berupa sajian yang lebih bermakna.

Implementasi

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan observasi terhadap peserta didik dan keadaan pembelajaran di kelas yang akan menjadi subjek penelitian.

proses sains.

Tahapan atau sintaks model pembelajaran *guided inquiry* yang digunakan menurut Triyanto (Riyadi, 2015) yaitu:

- 1) menyajikan masalah,
- 2) membuat hipotesis,
- 3) merancang percobaan,
- 4) melakukan percobaan,
- 5) menganalisis data, dan
- 6) membuat kesimpulan.

Siklus I penelitian dilakukan pada materi energi alternatif, yaitu untuk mendapatkan hubungan antara tingkat keasaman (pH) dan besarnya tegangan listrik yang dihasilkan. Peserta didik melakukan pembelajaran menggunakan *guided inquiry* dan metode praktikum. Aspek diferensiasi yang dipakai pada siklus I ini adalah diferensiasi konten, di mana peserta didik meneliti menggunakan buah-buahan yang berbeda-beda yang ditentukan oleh kelompoknya. Gambar

yang menunjukkan proses pembelajaran siklus I dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Implementasi Pembelajaran Siklus I

Siklus II penelitian dilakukan pada materi pemanasan global, yaitu untuk mengetahui hubungan banyaknya karbondioksida (CO_2) terhadap suhu yang dihasilkan. Sama halnya dengan siklus I, siklus ini pun menggunakan pembelajaran *guided inquiry* dan metode praktikum. Aspek diferensiasi yang dipakai pada siklus II adalah diferensiasi proses, dimana sebagian peserta didik melakukan pengamatan di ruangan menggunakan cahaya lampu dan sebagian lagi melakukan pengamatan di luar ruangan menggunakan cahaya matahari. Gambar yang menunjukkan proses pembelajaran siklus II dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Implementasi Pembelajaran Siklus II

Pada saat pembelajaran dilakukan penilaian keterlaksanaan aktivitas peserta didik oleh *observer* dan penilaian keterampilan proses sains menggunakan LKPD berbasis *inquiry*. Di akhir pembelajaran, peserta didik melakukan tes hasil belajar yang terdiri dari tiga soal yang memiliki tingkat kognitif C3 sampai C5.

Hal ini dilakukan baik pada siklus I maupun siklus II.

Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif. Setelah data kuantitatif berupa hasil belajar peserta didik diolah menggunakan rata-rata dan persentase, kemudian dianalisis keberhasilannya dengan membandingkan nilai yang diperoleh dengan ketuntasan minimal di sekolah pada mata pelajaran fisika yaitu 75. Selain itu, data hasil belajar tersebut dianalisis setiap indikator soalnya.

Data kualitatif berupa lembar observasi aktivitas peserta didik dan lembar kerja peserta didik dianalisis dengan cara membandingkan indikator *inquiry* dan aspek keterampilan proses sains, pada setiap siklusnya yang dibangun saat pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan penelitian yang dilakukan selama di kelas penilaian peningkatan ini dilakukan dengan menggunakan lembar observasi, ujian hasil belajar, lembar kerja peserta didik berbasis *inquiry*, dan *peer to peer review*.

Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

Lembar observasi aktivitas peserta didik meliputi seluruh tahapan pembelajaran yang dialami oleh peserta didik yaitu menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*. Hasil ketercapaian aktivitas peserta didik menggunakan lembar observasi ditunjukkan oleh Tabel 1.

Kegiatan pembelajaran yang ditunjukkan oleh Tabel 1 dilakukan dalam rangka melatih peserta didik belajar fisika melalui kegiatan penyelidikan untuk membuktikan sebuah hipotesis yang diajukan. Kegiatan seperti itu melatihkan peserta didik untuk belajar bertindak dan berpikir seperti seorang ilmuwan (Wenning, 2011; Harlen, 2014; Bekiroglu, 2014).

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa seluruh tahapan *guided inquiry*

telah dilaksanakan umumnya 100% oleh peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa aspek keterampilan proses sains dilatihkan melalui pembelajaran *inquiry*. Namun, terdapat dua aspek yang belum 100% yang terjadi pada Siklus I, yaitu merancang percobaan dan menganalisis data. Jika melihat catatan dari *observer* pada siklus I terdapat beberapa kekurangan yaitu saat menentukan alat praktikum peserta didik kurang mengetahui alat yang digunakan, alih-alih merupakan alat yang seharusnya telah diketahui saat materi pengukuran. Peserta didik juga kesulitan dalam menentukan variabel percobaan, karena peserta didik baru pertama kali melakukan praktikum berbasis *inquiry* sehingga belum mengetahui perbedaan variabel bebas, terikat, dan kontrol meskipun telah ada petunjuk menggunakan pertanyaan arahan dalam LKPD. Hal ini membuat

peserta didik juga sedikit kesulitan dalam membuat grafik untuk menganalisis hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.

Pada siklus II terjadi perbaikan menjadi 100% seluruh tahapan pembelajaran *guided inquiry* dilaksanakan oleh peserta didik. Hal ini dapat terjadi karena peserta didik telah mengenal pembelajaran *inquiry* sehingga lebih luwes dalam melaksanakan pembelajaran dan melakukan percobaan.

Lembar Kerja Peserta Didik

Analisis LKPD dilakukan untuk mengetahui sejauh mana aspek-aspek keterampilan proses sains telah dilatihkan. Tabel 1 menunjukkan hasil pengolahan LKPD pada siklus I dan siklus II.

Tabel 1. Hasil Ketercapaian Aktivitas Peserta Didik pada Pembelajaran *Guided Inquiry*

Tahapan Pembelajaran	Aktivitas Peserta Didik	Siklus I (%)	Siklus II (%)
Perumusan masalah	Peserta didik membaca permasalahan pada LKPD.	100	100
Merumuskan hipotesis	Peserta didik melakukan hipotesis terhadap masalah yang ada di LKPD.	100	100
Merancang percobaan	Peserta didik mengidentifikasi alat dan bahan yang digunakan, variabel percobaan, dan prosedur percobaan	80	100
	Peserta didik menuliskannya pada LKPD	100	100
Melakukan percobaan	Peserta didik melakukan percobaan mengenai hubungan variabel bebas dan terikat	100	100
Mengumpulkan data dan menganalisis data	Peserta didik melakukan pengumpulan data	100	100
	Peserta didik menuliskan hasil pengamatannya dalam tabel	100	100
	Peserta didik menganalisis data yang dikumpulkan dengan menjawab beberapa pertanyaan arahan di LKPD	85	100
Membuat kesimpulan	Membuat dan menuliskan Kembali hipotesis berdasarkan hasil evaluasi	100	100
	Peserta didik mempresentasikan hasil temuannya.	100	100

Tabel 2. Analisis LKPD

Aspek Keterampilan Proses	Siklus I (%)	Siklus II (%)
Mengamati	100	100
Mengelompokkan	100	100
Menafsirkan	85,7	100
Mengajukan pertanyaan	85,7	100
Berhipotesis	76,2	95,2
Merencanakan percobaan	81,0	85,7
Menggunakan alat dan bahan	90,5	100
Berkomunikasi	71,4	100

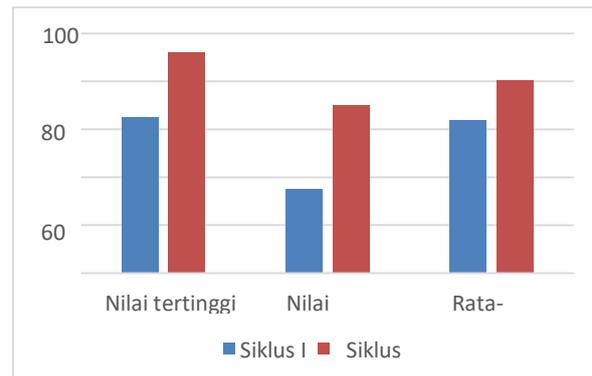
Berdasarkan analisis LKPD mengenai aspek-aspek keterampilan proses sains, terlihat terdapat beberapa aspek yang rendah adalah berhipotesis dan berkomunikasi. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu di salah satu SMA di Kota Bandung, menunjukkan bahwa peserta didik masih kurang terampil dalam aspek membuat hipotesis, menentukan variabel, dan membuat prosedur percobaan (Mahmudah dkk, 2019). Setiap aspek mengalami peningkatan terutama aspek dalam menafsirkan data dan mengajukan pertanyaan meningkat 14,3%, aspek berhipotesis meningkat 20%, merencanakan percobaan meningkat 4,7%, menggunakan alat dan bahan 9,5%, serta aspek berkomunikasi mengalami peningkatan sebesar 28,6%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa melalui kegiatan pembelajaran menggunakan *guided inquiry* dan pendekatan diferensiasi dapat melatih keterampilan proses sains. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Riyadi (2015).

Hal yang menjadi fokus utama saat perbaikan pada siklus II adalah waktu pengerjaan LKPD dan proses praktikum membutuhkan waktu yang cukup lama. Sehingga, pada siklus II dilakukan pengendalian waktu pada setiap aspek LKPD, dengan cara memberikan durasi waktu pada setiap komponen yang harus dikerjakan. Dengan memberikan durasi waktu, peserta didik lebih termotivasi untuk segera menyelesaikan.

Tes Hasil Belajar

Grafik yang menunjukkan perbandingan hasil belajar peserta didik

pada siklus I dan siklus II berdasarkan nilai tertinggi, terendah, dan rata-rata nilai dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Perbandingan Hasil Belajar

Berdasarkan Gambar 4, rata-rata hasil belajar peserta didik meningkat sebesar 16,6%. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi *guided inquiry* dan pendekatan diferensiasi memberikan dampak positif bagi peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Anggraeni (2019) bahwa melalui pembelajaran menggunakan model *guided inquiry* dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi peserta didik. Penelitian lain juga membuktikan bahwa melalui *inquiry* kemampuan kognitif peserta didik kelas X dapat meningkat (Nana, 2019). Selain itu, aktivitas ilmiah berbasis kegiatan penyelidikan mampu membuat peserta didik menjadi lebih memahami konsep (Gumilar, 2018).

Penilaian Antar Teman

Penilaian antar teman dilakukan di akhir pembelajaran. Penilaian antar teman bertujuan untuk menilai kinerja teman kelompok peserta didik. Pada saat siklus I, penilaian antar teman tidak memiliki

indikator khusus, sehingga peserta didik hanya melakukan penilaian dengan memberikan skor 1 sampai dengan 4 terhadap kinerja teman kelompoknya. Hasilnya, rata-rata peserta didik memiliki kinerja sebesar 85% dalam kelompoknya, dengan penilaian terkecil sebesar 45% dan terbesar sebesar 100%.

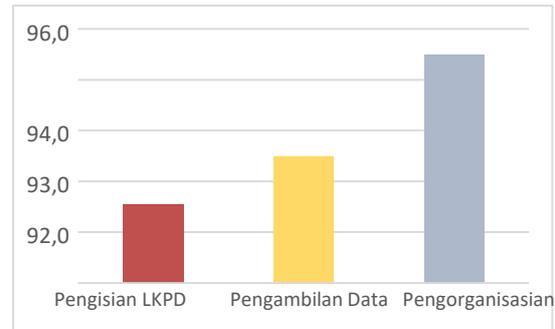
Berdasarkan refleksi dan evaluasi siklus I, penilaian antar teman menjadi penting karena peserta didik dalam kelompoknya ingin memberikan kinerja yang maksimal agar mendapat nilai terbaik dari temannya. Sehingga, melalui penilaian antar teman kegiatan pembelajaran menjadi lebih aktif dan mendorong peserta didik untuk aktif.

Mengingat pentingnya melakukan penilaian antar teman, maka setelah dilakukan konsultasi dengan dosen, disusunlah indikator penilaian antar teman. Indikator ini memudahkan peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap kinerja temannya. Indikator tersebut disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Indikator Penilaian Antar Teman Siklus II

Aspek yang Dinilai	Indikator	Bobot
Pengisian LKPD	Ikut serta dalam melengkapi LKPD	35
	Aktif berdiskusi	
Pengambilan Data	Keaktifan saat percobaan	45
	Memberikan ide serta gagasan	
Pengorganisasian	Mengikuti aturan kelompok	20

Peserta didik diminta untuk memberikan penilaian 1 sampai dengan 4 pada setiap aspek penilaian antar teman. Kemudian setiap aspek-aspek tersebut dibuat rata-ratanya dan dikalikan dengan bobot. Hasilnya, rata-rata setiap kelompok memiliki nilai kinerja 93,6%, dengan penilaian terkecil sebesar 75% dan penilaian terbesar 100%. Analisis penilaian antar teman dalam setiap aspeknya ditunjukkan oleh grafik Gambar 5.



Gambar 5. Penilaian Antar Teman

Berdasarkan grafik pada Gambar 5, aspek penilaian antar teman pada siklus II memiliki rata-rata di atas 90%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kinerja peserta didik meningkat. Dengan membuat indikator atau aspek penilaian pada penilaian antar teman, dapat diketahui pada aspek mana kinerja yang lebih tinggi dan aspek mana yang lebih rendah. Peningkatan prestasi akademik dan kemampuan prosedural ilmiah peserta didik pada setiap iterasi dapat dijelaskan sebagai berikut.

Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan paradigma *inquiry* terbimbing meliputi enam langkah berurutan: penyajian masalah, perumusan hipotesis, desain percobaan, pelaksanaan percobaan, analisis data, dan penarikan kesimpulan (Trianto, 2007: 141-142). Setiap fase *inquiry* terbimbing memupuk kemampuan proses sains. Pada tahap penyajian masalah, peserta didik mempunyai kesempatan untuk mengembangkan keterampilan bertanya. Pada tahap pembentukan hipotesis, peserta diinstruksikan tentang teknik menghasilkan hipotesis atau dugaan sementara terkait masalah yang diajukan. Pada tahap merencanakan percobaan sesuai tujuan percobaan, peserta didik dilatih untuk merancang sebuah percobaan dengan menyusun langkah-langkah percobaan, menentukan serta menentukan alat bahan yang digunakan dalam menjawab permasalahan dan membuktikan hipotesis yang diajukan. Pada tahap melakukan percobaan peserta didik mendapatkan cukup banyak keterampilan yaitu mengamati, mengelompokkan, menggunakan alat dan

bahan dalam melakukan praktikum. Tahap menganalisis data, peserta didik mendapatkan keterampilan dalam menganalisis data yang diperoleh serta keterampilan mengubah representasi data. Tahap terakhir adalah menyimpulkan, pada tahap ini peserta didik mendapat keterampilan menyimpulkan data yang telah dianalisis dan melakukan komunikasi secara lisan maupun tulisan.

Pembelajaran diferensiasi memberikan keluasaan pengetahuan terhadap variasi variabel percobaan dalam melakukan praktikum. Peserta didik mendapat keleluasaan dalam menentukan konten maupun proses yang akan mereka pilih, dengan begitu pembelajaran dirasakan lebih mudah untuk dilakukan karena tidak terlalu terkekang oleh pembatasan.

Peningkatan hasil belajar dan keterampilan proses sains selain dipengaruhi oleh model dan pendekatan pembelajaran yang digunakan, juga dipengaruhi oleh proses penilaian antar teman. Melalui penilaian ini, peserta didik memiliki rasa yang lebih besar untuk dapat memberikan kinerja terbaik di kelompoknya agar mendapat penilaian tinggi, Hal ini memberikan ruang bagi peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran dan mengikuti seluruh rangkaian pembelajaran, sehingga peserta didik dapat memaknai pembelajaran yang dilakukan.

SIMPULAN

Penerapan model pembelajaran *inquiry* terbimbing dengan pendekatan diferensiasi terbukti dapat meningkatkan prestasi akademik dan kemampuan proses sains peserta didik. Paradigma pembelajaran *inquiry* terbimbing memfasilitasi praktik keterampilan proses sains yang berbeda pada setiap langkah pembelajaran. Dengan menerapkan pembelajaran yang berbeda, peserta didik diberi kesempatan untuk secara mandiri memilih konten dan prosedur yang ingin mereka ikuti.

REFERENSI

- Anggraeni, A. (2019). Kombinasi Model *Guided Inquiry* dan Strategi JIGSAW untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta didik VIII F Materi Sistem Pencernaan Manusia. *Indonesian Journal of Natural Science Education*.
<https://jom.untidar.ac.id/index.php/jnse/article/view/453/pdf>
- Bekiroglu, F. & Arslan, A. (2014). Examination of the Effects of ModelBased *Inquiry* on Students' Outcomes: Scientific Process Skills and Conceptual Knowledge. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1187 – 1191.
- Depdiknas .2003. *Undang-Undang RI No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Gumilar, S., & Subali, B. (2018, March). Scientific method by argumentation design: learning process for maintaining student's retention. *In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 983, No. 1, p. 012021)*. IOP Publishing
- Gürses, A., Çetinkaya, S., Doğar, Ç., & Şahin, E. (2015). Determination of levels of use of basic process skills of high school students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 644–650.
<https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2015.04.243>
- Harlen, W. (2014). Helping children's development of *inquiry* skills. *Inquiry in primary science education (IPSE)*, 1: 5-19.
- Hopkins, D., A. (2010). *Teacher's Guide to Classroom Research*. Philadelphia: Open University Press.
- Mahmudah, dkk. (2019). Profil Keterampilan Proses Sains (KPS) Peserta didik SMA di Kota Bandung. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*. 1 (1), 39-43.
<https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction/article/view/808>

- Nana, N. & Pramono, H. (2019). Upaya Peningkatan Kemampuan Kognitif dan Komunikasi Ilmiah Peserta didik Kelas X MIA 1 SMA Negeri 1 Ciamis Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*. 1(1), 1-10.
<https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction/article/view/812/529>
- Ridwan, I. M. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Pengalaman untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Peserta didik. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*. 1(1), 11-21.
<https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction/article/view/805>
- Riyadi, Idhun P., Prayitno, Marjono. (2015). Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing (*Guided Inquiry*) pada Materi Sistem Koordinasi untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Peserta didik Kelas XI IPA 3 SMA Batik 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Biologi UNS*, 7 (2): 80-93.
<https://media.neliti.com/media/publications/119339-ID-none.pdf>
- Susilowati, Dwi. (2018). Penelitian Tindakan Kelas Solusi Alternatif Problematika Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Edunomika*.
<https://jurnal.stieaas.ac.id/index.php/jie/article/view/175/138>
- Tomlinson, Carol (2001). *How to Differentiate Instruction in Mixed-Ability Differentiated Instructions provides access for all students to the general education curriculum. The method of assessment may look different for each child, however the skill or concepts taught is the same. Classrooms (dalam bahasa Inggris) (edisi ke-2)*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Wenning, C., J. (2011). Experimental *inquiry* in introductory physics courses. *Journal of Physics Teacher Education*, 6 (2): 2-8.
- Zehra., Nermin. (2009). The Effect of Guided *Inquiry* method on Preservice Teachers' Science Teaching Self-Efficacy Beliefs. *Journal of Turkish Science Education*. 6 (2).