

Identifikasi Kebutuhan Siswa dalam Penerapan Pembelajaran Diferensiasi dan Keterampilan Proses Sains

Tiara Br Sitanggung¹, Kartika Chrysti Suryandari²

Universitas Sebelas Maret

tiarabrsitanggung_21@student.uns.ac.id

Article History

accepted 21/6/2025

approved 28/6/2025

published 31/7/2025

Abstract

The implementation of differentiated learning and Science Process Skills (SPS) is often not optimal due to the lack of systematic identification of student needs. Therefore, this study aims to identify student needs in the application of differentiated learning and science process skills in fifth grade at an elementary school in Kebumen Regency. The research subjects were teachers and fifth grade students of the elementary school consisting of 24 students. The research method used was descriptive qualitative. The technique for data collection used interviews with teachers and students. Data collected through interviews were analyzed descriptively qualitatively to identify student needs based on their learning styles, interests, and readiness to learn in the context of differentiated learning and the application of science process skills. The results of the study indicate that fifth grade students at the elementary school need differentiated learning that takes into account their learning styles, interests, and readiness to learn in improving their science process skills. Based on the results of this study, developing a learning model that accommodates these students' needs is an important step in learning.

Keywords: Student needs, Differentiated learning, Science Process Skills

Abstrak

Implementasi pembelajaran diferensiasi dan Keterampilan Proses Sains (KPS) seringkali belum optimal karena kurangnya identifikasi kebutuhan siswa yang sistematis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan siswa dalam penerapan pembelajaran diferensiasi dan keterampilan proses sains pada kelas V di salah satu SD di Kabupaten Kebumen. Subjek penelitian adalah guru dan siswa kelas V SD yang terdiri dari 24 siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Teknik untuk pengumpulan data menggunakan teknik wawancara terhadap guru dan siswa. Data yang dikumpulkan melalui wawancara dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk mengidentifikasi kebutuhan siswa berdasarkan gaya belajar, minat, dan kesiapan belajar mereka dalam konteks pembelajaran diferensiasi dan penerapan keterampilan proses sains. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas V di SD tersebut membutuhkan pembelajaran diferensiasi yang memperhatikan gaya belajar, minat, dan kesiapan belajar mereka dalam meningkatkan keterampilan proses sains. Berdasarkan hasil penelitian ini, pengembangan model pembelajaran yang mengakomodasi kebutuhan siswa tersebut merupakan langkah penting dalam pembelajaran.

Kata kunci: Kebutuhan siswa, Pembelajaran diferensiasi, Keterampilan Proses Sains



PENDAHULUAN

Pembelajaran abad ke-21 menuntut pendekatan yang berpusat pada siswa untuk mengakomodasi keberagaman kebutuhan individu mereka. Kualitas pembelajaran sains di sekolah dasar dianggap efektif dan efisien jika murid dihadapkan pada pengalaman belajar sains yang bermakna (Suryandari et al., 2017). Pembelajaran diferensiasi menjadi sorotan karena kemampuannya menyesuaikan pembelajaran berdasarkan kesiapan belajar, minat, dan profil belajar siswa. Di sisi lain, keterampilan proses sains (KPS) memegang peranan penting dalam pembelajaran IPA. KPS melatih siswa untuk berpikir dan memecahkan masalah secara ilmiah serta sistematis. Integrasi pembelajaran diferensiasi dan KPS menjadi strategi penting dalam menciptakan pembelajaran IPA yang efektif dan fleksibel, khususnya dalam implementasi Kurikulum Merdeka yang mengedepankan personalisasi pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa sains merupakan cabang ilmu pengetahuan yang berpotensi mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan di abad ke-21 (Suryandari et al., 2018).

Pembelajaran diferensiasi mengakui bahwa peserta didik datang ke kelas dengan latar belakang, kemampuan, dan gaya belajar yang berbeda-beda. Oleh karena itu, strategi ini menekankan perlunya fleksibilitas dalam isi, proses, produk, dan lingkungan belajar. Suwartiningsih (2021) menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran berdiferensiasi pada mata pelajaran IPA dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan, khususnya ketika materi yang disampaikan memiliki kompleksitas tinggi. Dalam hal ini, guru dituntut untuk mampu mengidentifikasi kebutuhan siswa secara menyeluruh agar pembelajaran yang diberikan mampu menyentuh aspek afektif, kognitif, dan psikomotor secara seimbang. Penerapan pembelajaran diferensiasi juga memiliki potensi besar dalam menumbuhkan motivasi belajar karena memberikan ruang kepada siswa untuk merasa dihargai dan dipahami dalam proses pembelajaran.

Pendidikan abad ke-21 harus mampu mempersiapkan dan memastikan murid mengoptimalkan berbagai keterampilan (Suryandari et al., 2022). Salah satunya termasuk keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains merupakan bagian integral dari penguasaan konsep-konsep IPA. Keterampilan ini mencakup kemampuan seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, memprediksi/meramalkan, menginferensi/menafsirkan data, dan mengkomunikasikan. Menurut Syaifullah, Saenab, & Rosdiana (2024), penerapan model Differentiated Science Inquiry secara signifikan dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik, terutama dalam topik yang memerlukan pemahaman konseptual mendalam seperti materi bumi dan tata surya. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi antara pendekatan diferensiasi dan penguatan keterampilan proses sains memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sains secara menyeluruh.

Namun, dalam implementasinya, masih terdapat sejumlah permasalahan yang perlu dikaji lebih lanjut. Salah satunya adalah kurangnya identifikasi kebutuhan siswa sebelum penerapan pembelajaran diferensiasi. Banyak guru yang melaksanakan pembelajaran berdiferensiasi hanya sebatas variasi tugas tanpa terlebih dahulu memahami kesiapan belajar, minat, serta profil belajar siswa secara konkret. Permasalahan ini juga berimbas pada kurang optimalnya pengembangan keterampilan proses sains karena siswa tidak diarahkan pada strategi yang sesuai dengan gaya belajar mereka. Seperti yang dikemukakan oleh Gusliana (2023), kendala utama dalam pembelajaran sains berbasis diferensiasi adalah kurangnya data awal tentang kebutuhan belajar siswa, sehingga strategi yang diterapkan cenderung tidak efektif dalam meningkatkan hasil belajar maupun Keterampilan Proses Sains (KPS).

Berbagai penelitian terdahulu telah mencoba menjawab sebagian dari permasalahan ini. Nabila et al. (2025) menekankan pentingnya integrasi pendekatan diferensiasi dalam model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) untuk melatih kemampuan numerasi dan keterampilan sains peserta didik. Studi ini membuktikan

bahwa kombinasi strategi yang tepat dapat menghasilkan peningkatan signifikan dalam aspek kognitif dan keterampilan. Penelitian Sa'ud & Sujana (2025) mengemukakan efektivitas pembelajaran diferensiasi berbasis inkuiri dalam meningkatkan keterampilan proses siswa, namun juga menekankan pentingnya kesiapan guru dalam merancang instrumen identifikasi kebutuhan belajar secara valid dan reliabel. Hal ini memperkuat premis bahwa sebelum diferensiasi dapat diterapkan secara optimal, guru harus memiliki pemahaman menyeluruh tentang kondisi dan kebutuhan belajar siswa di kelasnya.

Urgensi dari penelitian ini terletak pada pentingnya identifikasi kebutuhan siswa sebagai tahap awal yang krusial dalam penerapan pembelajaran diferensiasi dan penguatan keterampilan proses sains. Tanpa pemahaman yang mendalam mengenai siapa siswa yang kita ajar, strategi diferensiasi hanya akan menjadi pendekatan teknis yang kurang berdampak. Kamal (2021) menyatakan bahwa keberhasilan diferensiasi dalam meningkatkan hasil belajar sangat bergantung pada akurasi dalam menilai kebutuhan siswa, bukan hanya berdasarkan asumsi semata. Dalam hal ini, dibutuhkan kerangka identifikasi yang sistematis, komprehensif, dan aplikatif agar implementasi diferensiasi benar-benar mampu menjawab tantangan keragaman peserta didik, sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah yang menjadi fondasi dalam pembelajaran sains.

Meski berbagai penelitian telah mengangkat efektivitas pembelajaran diferensiasi maupun keterampilan proses sains secara terpisah, masih sedikit kajian yang secara eksplisit mengkaji bagaimana proses identifikasi kebutuhan siswa dilakukan sebagai dasar perancangan strategi pembelajaran yang terpadu. Inilah yang menjadi celah (gap) penting dalam literatur yang perlu diisi. Meskipun efektivitas strategi diferensiasi dan penguatan KPS telah banyak dibuktikan, landasan identifikasi kebutuhan siswa yang seharusnya menjadi pijakan awal dalam perancangan pembelajaran masih belum banyak dijadikan fokus utama penelitian. Padahal, keakuratan dalam identifikasi kebutuhan akan menentukan ketepatan intervensi yang diberikan oleh guru dalam proses pembelajaran.

Kebaharuan dari penelitian ini terletak pada fokusnya yang spesifik pada proses identifikasi kebutuhan siswa sebagai dasar penerapan pembelajaran diferensiasi dan KPS secara terpadu. Meskipun banyak penelitian telah membahas efektivitas pembelajaran diferensiasi dan KPS secara terpisah, masih sedikit yang secara eksplisit mengkaji bagaimana identifikasi kebutuhan siswa dilakukan dan diintegrasikan dalam perancangan pembelajaran yang menghubungkan kedua strategi tersebut. Penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi kebutuhan siswa berdasarkan gaya belajar, minat, dan kesiapan belajar, tetapi juga menganalisis bagaimana kebutuhan tersebut dapat dipenuhi melalui penerapan diferensiasi konten, proses, dan produk yang secara spesifik mendukung pengembangan KPS. Hal ini memberikan kontribusi penting dalam mengisi celah penelitian yang ada dan menawarkan panduan praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran sains yang lebih efektif dan responsif terhadap kebutuhan siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan siswa secara mendalam dalam penerapan pembelajaran diferensiasi dan keterampilan proses sains. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritik maupun praktis terhadap pengembangan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan mampu menjadi acuan bagi para pendidik dalam merancang strategi pembelajaran yang efektif.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk mengidentifikasi kebutuhan siswa kelas V di Sekolah Dasar (SD) terkait penerapan pembelajaran diferensiasi dan keterampilan proses sains. Tujuannya adalah untuk memperoleh

gambaran komprehensif mengenai kebutuhan media pembelajaran yang mendukung kedua aspek tersebut. Subjek penelitian adalah 24 siswa kelas V dan 2 guru IPA di salah satu SD Negeri di Kecamatan Kebumen yang dipilih secara purposive sampling dengan kriteria sekolah terakreditasi A dan guru telah menerapkan pembelajaran diferensiasi. Penelitian dilaksanakan antara bulan April hingga Juni 2025. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada dukungan yang diberikan oleh pihak sekolah, baik dari guru maupun siswa, serta kemudahan akses untuk lokasi penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan observasi. Pedoman wawancara disusun berdasarkan aspek diferensiasi konten, proses, dan produk, serta aspek KPS (mengamati, mengklasifikasi, mengukur, memprediksi, menginferensi, dan mengkomunikasikan). Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran sains. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kualitatif mengikuti alur analisis interaktif Miles dan Huberman (2020) yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Wawancara Dengan Guru Aspek Pembelajaran Diferensiasi

Aspek	Hasil Wawancara
Diferensiasi Konten	<ul style="list-style-type: none"> • Saya telah menerapkan diferensiasi pembelajaran dengan menyediakan beragam media (video, gambar, lagu) dan menyesuaikan tingkat kesulitan soal. (Guru A) • Saya merasa perlu eksplorasi lebih lanjut jenis media dan variasi soal untuk optimalisasi pembelajaran. (Guru B)
Diferensiasi Proses	<ul style="list-style-type: none"> • Saya telah menggunakan beragam metode pembelajaran (diskusi, demonstrasi, eksperimen) dan mengakomodasi gaya belajar siswa (kinestetik, visual, auditori). (Guru A) • Saya merasa membutuhkan strategi pengelolaan kelas yang lebih efektif untuk pembelajaran yang beragam. (Guru B)
Diferensiasi Produk	<ul style="list-style-type: none"> • Saya telah memberikan pilihan cara siswa menunjukkan pemahaman seperti (presentasi, laporan, dan poster sesuai minat dan bakat siswa. (Guru A) • Saya membutuhkan rubrik penilaian yang lebih jelas dan bimbingan lebih intensif, terutama untuk produk yang lebih kompleks. (Guru B)

Tabel 2. Hasil Wawancara Dengan Siswa Aspek Pembelajaran Diferensiasi

Aspek	Hasil Wawancara
Diferensiasi Konten	<ul style="list-style-type: none"> • Saya menyukai penyajian materi yang menarik seperti video dan gambar. (Siswa A) • Saya membutuhkan tingkat kesulitan materi yang sesuai, tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. (Siswa B) • Saya membutuhkan penjelasan tambahan dan tantangan sesuai tingkat pemahaman. (Siswa C)

Aspek	Hasil Wawancara
Diferensiasi Proses	<ul style="list-style-type: none"> • Saya menyukai pembelajaran berbasis aktivitas seperti percobaan dan diskusi. (Siswa A) • Saya mengalami kesulitan fokus saat diskusi. (Siswa B) • Saya membutuhkan bimbingan lebih saat melakukan percobaan.(Siswa C)
Diferensiasi Produk	<ul style="list-style-type: none"> • Saya menyukai produk pembelajaran seperti presentasi. (Siswa A) • Saya sangat tertarik membuat produk berupa gambar/poster. (Siswa B) • Saya membutuhkan bimbingan guru untuk produk selain presentasi. (Siswa C)

Hasil wawancara dengan guru dan siswa kelas V SD di Kebumen menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran diferensiasi dan keterampilan proses sains (KPS) masih menghadapi beberapa tantangan. Meskipun guru telah berupaya mengimplementasikan diferensiasi dalam konten, proses, dan produk pembelajaran, upaya tersebut masih parsial dan belum optimal. Diferensiasi konten, yang terlihat dari penyediaan beragam media pembelajaran dan penyesuaian tingkat kesulitan soal, perlu dieksplorasi lebih lanjut agar sesuai dengan kebutuhan siswa yang menginginkan materi dengan tingkat kesulitan yang relevan dengan pemahaman mereka, disertai penjelasan tambahan dan tantangan yang sesuai. Diferensiasi proses, yang diterapkan melalui penggunaan beragam metode pembelajaran seperti diskusi, demonstrasi, dan eksperimen, masih menghadapi tantangan dalam pengelolaan kelas dengan beragam aktivitas. Siswa menikmati pembelajaran berbasis aktivitas, tetapi beberapa mengalami kesulitan fokus saat diskusi dan membutuhkan bimbingan lebih saat melakukan percobaan. Diferensiasi produk, yang memberikan pilihan cara siswa menunjukkan pemahaman mereka, memerlukan rubrik penilaian yang lebih jelas dan bimbingan yang lebih intensif, terutama untuk produk yang kompleks. Hal ini sejalan dengan Tomlinson (2001) yang menekankan pentingnya keragaman produk dalam pembelajaran berdiferensiasi. Memberikan siswa pilihan dalam mendemonstrasikan pemahaman mereka, bukan hanya melalui tes tertulis, tetapi juga melalui presentasi, proyek, atau bentuk lainnya, dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Namun, pilihan tersebut harus diiringi dengan rubrik penilaian yang jelas dan transparan. Sebagaimana diungkapkan oleh Wiggins & McTighe (2005), rubrik yang jelas membantu siswa memahami ekspektasi dan kriteria keberhasilan, sehingga mereka dapat memfokuskan usaha mereka untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu, bimbingan yang intensif, terutama untuk produk yang kompleks, sangat penting untuk memastikan bahwa semua siswa mendapatkan dukungan yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk yang berkualitas.

Tabel 3. Hasil Wawancara Dengan Guru Aspek Keterampilan Proses Sains

Aspek	Hasil Wawancara
Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Saya biasanya sering memanfaatkan lingkungan sekitar seperti kebun sekolah sebagai media pembelajaran langsung untuk pengamatan (misalnya, tumbuhan dan serangga), dengan penekanan pada pencatatan detail.(Guru A) • Untuk kendala yang dihadapi adalah beberapa siswa masih kesulitan membedakan observasi dan

Aspek	Hasil Wawancara
	interpretasi, serta menjaga fokus selama pengamatan. (Guru B)
Mengklasifikasi	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dilatih mengklasifikasikan objek berdasarkan ciri-ciri tertentu setelah melakukan pengamatan. (Guru A) Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menentukan kriteria klasifikasi yang tepat dan konsisten. (Guru B)
Mengukur	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dilatih menggunakan alat ukur (penggaris, timbangan, termometer) untuk mengukur panjang, berat, dan suhu, dengan penekanan pada ketelitian dan satuan. (Guru A) Keterbatasan jumlah alat ukur dan kurangnya latihan menyebabkan beberapa siswa belum terampil dalam pengukuran. (Guru B)
Meramalkan/Memprediksi	<ul style="list-style-type: none"> Guru telah melatih siswa membuat prediksi berdasarkan data dan informasi yang tersedia (contoh: prediksi pertumbuhan tanaman). (Guru A) Banyak siswa masih kesulitan menghubungkan data dengan prediksi, cenderung menebak, dan belum mampu memprediksi berdasarkan data. (Guru B)
Menginferensi/Menafsirkan Data	<ul style="list-style-type: none"> Biasanya siswa dilatih menganalisis data, menarik kesimpulan dan menghubungkan data dengan hipotesis awal. (Guru A) Kemampuan analisis data dan penalaran logis siswa masih perlu ditingkatkan. (Guru B)
Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dilatih mengkomunikasikan hasil pengamatan dan kesimpulan secara lisan dan tulisan (presentasi, laporan, poster).(Guru A) Kemampuan komunikasi siswa, khususnya dalam hal kepercayaan diri dan penyampaian informasi terstruktur, masih perlu ditingkatkan.(Guru B)

Tabel 4. Hasil Wawancara Keterampilan Proses Sains pada Siswa

Aspek	Hasil Wawancara
Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> Saya senang melakukan pengamatan. (Siswa A) Saya kadang kesulitan untuk fokus pada hal-hal yang penting saat mengamati. (Siswa B) Saya perlu diingatkan untuk mencatat hal-hal penting selama pengamatan. (Siswa C)
Mengklasifikasi	<ul style="list-style-type: none"> Saya masih bingung dalam menentukan ciri-ciri yang tepat untuk mengelompokkan objek. (Siswa A) Saya butuh contoh yang lebih banyak. (Siswa B) Saya butuh latihan yang lebih sering. (Siswa C)
Mengukur	<ul style="list-style-type: none"> Saya perlu latihan lebih banyak dalam menggunakan alat ukur. (Siswa A) Saya perlu latihan agar lebih akurat dalam mengukur. (Siswa B)

Aspek	Hasil Wawancara
	<ul style="list-style-type: none"> • Saya perlu diingatkan untuk selalu menuliskan satuan. (Siswa C)
Meramalkan/Memprediksi	<ul style="list-style-type: none"> • Saya kesulitan membuat prediksi yang akurat. (Siswa A) • Saya butuh bimbingan untuk menghubungkan data dengan prediksi. (Siswa B) • Saya belum paham betul bagaimana cara membuat prediksi berdasarkan data. (Siswa C)
Menginferensi/Menafsirkan Data	<ul style="list-style-type: none"> • Saya belum terbiasa menganalisis data dan menarik Kesimpulan. (Siswa A) • Saya butuh contoh analisis data dan kesimpulan yang lebih banyak. (Siswa B) • Saya butuh latihan soal yang lebih banyak untuk menganalisis data. (Siswa C)
Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Saya kadang masih gugup saat presentasi di depan kelas. (Siswa A) • Saya butuh tips untuk presentasi yang lebih baik. (Siswa B) • Saya butuh latihan presentasi yang lebih banyak. (Siswa C)

Hasil wawancara dengan guru dan siswa kelas V SD di Kebumen menunjukkan bahwa, Keterampilan proses sains, yang difasilitasi melalui kegiatan observasi dengan penekanan pada pencatatan detail, masih perlu ditingkatkan, khususnya dalam hal fokus siswa dan kemampuan membedakan observasi dengan interpretasi. Keterampilan mengklasifikasi, mengukur, memprediksi, menginferensi data, dan mengkomunikasikan juga masih perlu dikembangkan. Keterbatasan alat ukur dan minimnya kegiatan praktik menjadi faktor penghambat. Siswa menunjukkan antusiasme dalam kegiatan pengamatan, tetapi membutuhkan bimbingan dan latihan lebih lanjut untuk menguasai KPS. Pembelajaran sains masih didominasi oleh metode ceramah dan penugasan tertulis, padahal kegiatan eksperimen dan eksplorasi sangat penting dalam mengembangkan keterampilan proses sains. Perlu adanya perubahan pendekatan pembelajaran dan penguatan kapasitas guru dalam menerapkan strategi pembelajaran berbasis proses sains. Secara keseluruhan, penerapan pembelajaran diferensiasi dan KPS masih perlu ditingkatkan melalui pemetaan kebutuhan belajar siswa yang komprehensif, penyediaan sumber belajar yang memadai, dan peningkatan kapasitas guru. Sebagaimana diungkapkan oleh Rezba et al. (2007), pembelajaran sains yang efektif seharusnya "memberikan kesempatan bagi siswa untuk secara aktif terlibat dalam inkuiri ilmiah, bukan hanya menerima informasi secara pasif." Dominasi metode ceramah dan penugasan tertulis mengindikasikan kurangnya penekanan pada pengembangan KPS melalui pengalaman belajar yang bermakna. Hal ini sejalan dengan temuan National Research Council (2000) yang menyatakan bahwa "siswa belajar sains dengan melakukan sains," yang menekankan pentingnya kegiatan praktikum, eksperimen, dan investigasi dalam pembelajaran sains. Oleh karena itu, perlu adanya perubahan pendekatan pembelajaran dan penguatan kapasitas guru dalam menerapkan strategi pembelajaran berbasis proses sains. Peningkatan kapasitas guru dapat dilakukan melalui pelatihan dan pendampingan yang fokus pada perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran sains yang berpusat pada siswa dan berorientasi pada inkuiri. Selain itu, penyediaan sumber belajar yang memadai, termasuk alat ukur dan bahan praktikum, merupakan prasyarat

penting untuk mendukung implementasi pembelajaran berbasis proses sains. Pemetaan kebutuhan belajar siswa yang komprehensif, meliputi identifikasi gaya belajar, minat, dan kesiapan belajar, juga perlu dilakukan untuk memastikan bahwa strategi pembelajaran yang diterapkan sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa.

Temuan ini sejalan dengan kajian Gusliana (2023) yang mengemukakan kendala pembelajaran sains berbasis diferensiasi akibat kurangnya data awal kebutuhan belajar siswa, serta Sa'ud & Sujana (2025) yang menekankan pentingnya kesiapan guru dalam merancang instrumen identifikasi kebutuhan belajar. Selain itu, penelitian ini juga menguatkan pernyataan Kamal (2021) tentang pentingnya akurasi dalam menilai kebutuhan siswa untuk keberhasilan diferensiasi. Penelitian Nabila et al. (2025) tentang integrasi diferensiasi dalam Project Based Learning memberikan inspirasi untuk pengembangan model pembelajaran yang lebih efektif, sementara Fitria & Hasanah (2021) menunjukkan relevansi motivasi belajar siswa dalam pembelajaran berbasis aktivitas. Suwartiningsih (2021) dan Syaifullah et al. (2024) juga memperkuat temuan penelitian ini tentang efektivitas pembelajaran diferensiasi dalam meningkatkan hasil belajar dan KPS, dengan menekankan pentingnya identifikasi kebutuhan siswa sebagai dasar penerapannya.



Gambar 1. Kegiatan Pembelajaran

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, penelitian dilakukan di satu sekolah dasar di Kabupaten Kebumen dengan jumlah subjek yang terbatas, sehingga hasilnya mungkin tidak dapat digeneralisasikan ke sekolah lain. Kedua, metode pengumpulan data yang digunakan, yaitu wawancara dan observasi, dapat mengandung subjektivitas, yang dapat memengaruhi hasil. Selain itu, fokus penelitian yaitu pada identifikasi kebutuhan siswa dan penerapan pembelajaran diferensiasi, tanpa mengeksplorasi lebih dalam aspek implementasi dan evaluasi pembelajaran. Yang terakhir, model pembelajaran yang diusulkan belum diuji coba dalam praktik, sehingga efektivitasnya belum dapat dipastikan. Dengan menyadari keterbatasan ini, penulis berharap hasil penelitian dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa bahwa siswa kelas V SD memiliki kebutuhan yang beragam dalam penerapan pembelajaran diferensiasi dan KPS. Kebutuhan tersebut meliputi: (1) Variasi media pembelajaran yang mengakomodasi gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik; (2) Aktivitas pembelajaran yang sesuai dengan minat siswa terhadap topik sains; (3) Pilihan produk dan cara penilaian yang beragam sesuai dengan kesiapan belajar siswa. Identifikasi kebutuhan siswa berdasarkan gaya belajar,

minat, dan kesiapan belajar mereka merupakan langkah krusial dalam penerapan pembelajaran diferensiasi dan pengembangan keterampilan proses sains. Pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan individual siswa memungkinkan guru untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan karakteristik siswa. Dengan demikian, pembelajaran diferensiasi yang memperhatikan keragaman siswa dapat mengoptimalkan pengembangan keterampilan proses sains dan meningkatkan hasil belajar sains secara keseluruhan. Tanpa identifikasi kebutuhan yang memadai, penerapan pembelajaran diferensiasi dan pengembangan keterampilan proses sains berpotensi menjadi kurang efektif dan tidak mencapai hasil yang optimal. Oleh karena itu, guru perlu dilengkapi dengan pengetahuan dan keterampilan dalam mengidentifikasi kebutuhan siswa dan menerapkan strategi pembelajaran diferensiasi yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitria, D., & Hasanah, U. (2021). Penerapan pembelajaran diferensiasi dalam meningkatkan motivasi belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(1), 45–53.
- Gusliana, G. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Guided Inquiry Menggunakan Pendekatan Diferensiasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 5(2), 91-100.
- Kamal, S. (2021). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi dalam upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa kelas xi mipa sma negeri 8 barabai. *Jurnal pemeLAjajaran dan pendidiK*, 1(1), 409651.
- Kemendikbudristek. (2021). Panduan pembelajaran pada masa pandemi COVID-19. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Mahyuddin, R., & Rahmi, L. (2022). Pengembangan keterampilan proses sains siswa SD melalui pendekatan eksperimen sederhana. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sekolah Dasar*, 7(2), 89–98.
- Miles, M. B. & Huberman, M. (2020). Analisis Data Kualitatif. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Nabila, B. A., Badruzsaufari, B., Wati, M., Suyidno, S., & Fahmi, F. (2025). PROJECT BASED LEARNING (PJBL) BERINTEGRASI STRATEGI DIFERENSIASI UNTUK MELATIH KEMAMPUAN NUMERASI DAN KETERAMPILAN SAINS PESERTA DIDIK. *Journal of Banua Science Education*, 6(1).
- National Research Council. (2000). Inquiry and the national science education standards: A guide for teaching and learning. National Academies Press.
- Nuraini, W. (2023). Identifikasi kebutuhan belajar peserta didik sebagai dasar penerapan pembelajaran berdiferensiasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 9(1), 23–31.
- Rezba, R. J., Sprague, C., McDonnough, J., & Matkins, J. (2007). Learning and assessing science process skills. Kendall/Hunt Publishing Company.
- Sa'ud, U. S., & Sujana, A. (2025). PENDEKATAN PEMBELAJARAN DIFERENSIASI DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SISWA MELALUI PEMBELAJARAN INKUIRI. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(01), 276-288.
- Suparman, A. (2020). Tantangan implementasi pembelajaran diferensiasi di sekolah dasar. *Jurnal Teori dan Praktik Pendidikan*, 5(3), 34–41.
- Suryandari, K. C., Fatimah, S., Sajidan, S., Rahardjo, S. B., & Prasetyo, Z. K. (2018). Project-based science learning and pre-service teachers' science literacy skill and creative thinking. *Cakrawala Pendidikan*, 267314.
- Suryandari, K. C., Rokhmaniyah, Salimi, M., & Fatimah, S. (2022). Involvement of Teachers, Parents, and School Committees in Improving Scientific Attitudes of

- Elementary School Students: Application of Rasch Model Analysis. *International Journal of Educational Methodology*, 8(4), 783–794.
- Suryandari, K. C., Sajidan, Rahardjo, S. B., & Prasetyo, Z. K. (2017). The Beliefs towards Science Teaching Orientation of Pre-service Teachers in Primary Teacher Education Programme. *Pertanika Journals Social Sciences & Humanities*, 25(S), 169–186.
- Suwartiningsih, S. (2021). Penerapan pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA pokok bahasan tanah dan keberlangsungan kehidupan di Kelas IXb semester genap SMPN 4 Monta tahun pelajaran 2020/2021. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 1(2), 80-94.
- Syaifullah, A. A. H., Saenab, S., & Rosdiana, R. (2024). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik, Melalui Penerapan Model Differentiated Science Inquiry Pada Materi Bumi dan Tata Surya di Kelas VII. 3 SMP Negeri 3 Makassar. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(1), 1731-1739.
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Wiggins, G. P., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Yuliana, D. (2019). Meningkatkan keterampilan proses sains siswa SD melalui pembelajaran berbasis proyek. *Jurnal Pendidikan Sains dan Praktik*, 4(2), 67–75.