

---

## Penerapan Pendekatan Berdiferensiasi dengan Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Peserta didik di SMPN 8 Makassar

**Dwi Haeva Wanti; Arie Arma Arsyad; Masniaturrofikoh**

Program Pendidikan Profesi Guru; Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Makassar; SMPN 8 Makassar

email: [dwy95haevawanti@gmail.com](mailto:dwy95haevawanti@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan hasil belajar IPA peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 8 Makassar melalui penerapan pendekatan berdiferensiasi dengan model *Discovery Learning*. Metode penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) melibatkan langkah-langkah literatif dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi terhadap tindakan pembelajaran. Peserta penelitian terdiri dari 30 orang peserta didik kelas VIII.8 yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Instrumen penelitian menggunakan tes soal pilihan ganda setelah proses pembelajaran posttest. Analisis data dilakukan dengan melihat nilai rata-rata klasikal dan nilai ketuntasan klasikal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan berdiferensiasi dengan model *Discovery Learning* meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan ketuntasan klasikal meningkat sebesar 25%, yaitu dari 66,6% menjadi 83,3%. Sedangkan rata-rata hasil belajar peserta didik meningkat sebanyak 35,18 yaitu dari 59,3 menjadi 80,16. Temuan ini memberikan kontribusi penting bagi praktik pendidikan, khususnya dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih interaktif dan berpusat pada peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar mereka dalam mata pelajaran IPA.

**Kata Kunci:** *Berdiferensiasi, Discovery Learning, Hasil Belajar*

### A. PENDAHULUAN

Pengenalan Sains berbasis kurikulum merdeka adalah kegiatan pembelajaran di mana peserta didik menjadi pusat pembelajaran dan guru tidak lagi. Ini memungkinkan peserta didik menjadi aktif dalam pembelajaran dan menjadi kreatif dalam mencari informasi baru. Guru harus mampu dan siap merancang kegiatan pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran, memilih dan menentukan bahan ajar, merumuskan tujuan penyajian bahan ajar, dan memilih metode penyajian yang tepat (Marwiyanti dan Istiningsih 2020).

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah menengah sangat penting untuk membekali peserta didik dengan keterampilan abad ke-21 yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di seluruh dunia. Metode pengajaran konvensional, seringkali kurang efektif dalam

menangani keragaman gaya belajar, minat, dan kemampuan peserta didik. Situasi ini mendorong pengembangan model pembelajaran yang lebih berpusat kepada peserta didik.

Pendekatan berdiferensiasi dalam pembelajaran IPA merupakan solusi yang menjanjikan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pendekatan ini melibatkan penyesuaian konten, proses, produk, dan lingkungan belajar sesuai dengan kebutuhan individual peserta didik, sehingga setiap peserta didik memperoleh kesempatan untuk belajar dengan cara yang paling sesuai dengan karakteristik mereka (Suryawati et al., 2020). Dengan demikian, pendekatan berdiferensiasi dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan prestasi belajar peserta didik dalam mempelajari IPA.

Selain itu, model Discovery Learning (Pembelajaran Penemuan) juga memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA. Model ini mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses penemuan konsep dan prinsip IPA melalui kegiatan eksplorasi, observasi, dan percobaan (Supriadi et al., 2021). Dengan terlibat langsung dalam proses penemuan, peserta didik dapat membangun pemahaman yang lebih mendalam dan bermakna tentang konsep-konsep IPA, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah.

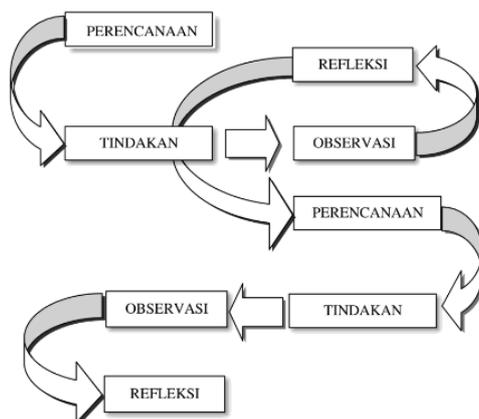
Kombinasi pendekatan berdiferensiasi dan model Discovery Learning dalam pembelajaran IPA menawarkan peluang untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan individual peserta didik. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa kombinasi kedua pendekatan ini dapat meningkatkan prestasi belajar, motivasi, dan keterampilan proses sains peserta didik (Zion & Slezak, 2018; Balım, 2019).

Meskipun demikian, penerapan kombinasi pendekatan dan model pembelajaran ini masih relatif terbatas di Indonesia, khususnya di wilayah Makassar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan dan mengevaluasi kombinasi pendekatan berdiferensiasi dengan model Discovery Learning dalam pembelajaran IPA di SMPN 8 Makassar. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi pembelajaran IPA yang lebih adaptif dan berpusat pada peserta didik.

Penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan mengingat tuntutan abad ke-21 yang menghendaki peserta didik tidak hanya memiliki pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, dan kreativitas. Melalui kombinasi pendekatan berdiferensiasi dan model Discovery Learning, diharapkan peserta didik dapat mengembangkan keterampilan-keterampilan tersebut sekaligus memperoleh pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep IPA (Subramaniam & Muniandy, 2019).

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dilakukan pada bulan April 2024 sampai dengan Mei 2024. Penelitian tindakan kelas ini menggunakan model Kemmis dan Taggart (1988) dengan menerapkan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dan Model Discovery Learning yang dirancang ke dalam dua siklus kegiatan dan diawali dengan kegiatan prasiklus. Penelitian di laksanakan di SMPN 8 Makassar pada mata pelajaran IPA materi Struktur Bumi dan Karakteristiknya pada semester Genap Tahun Pelajaran



2023/2024. Subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII.8 sebanyak 30 orang, yang terdiri dari 14 peserta didik perempuan dan 16 orang peserta didik laki-laki. Alur penelitian terdapat pada Gambar 1.

### Gambar 1. Alur Penelitian Tindakan Kelas Model Kemmis dan Taggart (1988)

Tahap pertama dimulai dengan perencanaan, di mana pada tahap ini dilakukan persiapan pembelajaran yaitu modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik, bahan bacaan materi struktur bumi, video pembelajaran dan instrumen-instrumen penilaian untuk mengumpulkan data penelitian seperti lembar observasi. Tahap kedua yaitu pelaksanaan, pembelajaran dilakukan menggunakan pendekatan berdiferensiasi dengan model Discovery Learning. Tahap ketiga adalah observasi dan evaluasi. Adapun langkah-langkah pelaksanaan tindakan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Langkah-langkah Perlakuan dalam Penelitian**

No	Komponen Perlakuan	Tindakan
1	Materi Pelajaran	Materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran yaitu struktur lapisan bumi, lempeng tektonik, gempa bumi dan gunung berapi yang diberikan dalam bentuk video dan bahan bacaan dengan scan barcode, PPT yang ditampilkan langsung dengan smart tv dan diperkaya oleh peserta didik dengan mencari situs-situs resmi.
2	Waktu Pembelajaran	Waktu pembelajaran sesuai dengan jadwal yang diterapkan kurikulum yaitu dua kali seminggu (5 x 40 menit), dan penelitian dilaksanakan selama empat pekan.
3	Proses Pembelajaran	Proses pembelajaran dilakukan dengan tatap muka di kelas dengan menggunakan pendekatan berdiferensiasi ( <i>Teaching at Right Level</i> dan <i>Culturally Responsive Teaching</i> ) dan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> .
4	Tes	Tes awal dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan belajar, gaya belajar, dan suku peserta didik. Sedangkan tes hasil; belajar diberikan dalam bentuk soal pilihan ganda. Kedua tes tersebut diberikan melalui aplikasi <i>google form</i> .

Pada akhir siklus pembelajaran, tahap keempat adalah refleksi. Pada tahap ini dilakukan identifikasi kekurangan dan kelebihan dari implementasi pendekatan berdiferensiasi dengan model *discovery learning* yang telah dilakukan. Tahapan proses pembelajaran dapat diringkas dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Tahapan Proses Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model Discovery Learning Siklus I dan II**

No	Tahapan	Kegiatan
1	Diferensiasi Konten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pada awal penelitian peserta didik diberikan asesmen awal non kognitif dan asesmen awal kognitif melalui <i>google form</i> (tujuannya untuk mengetahui tingkat kemampuan, gaya belajar dan suku peserta didik) yang akan digunakan untuk membentuk kelompok pada proses pembelajaran.</li> </ul>
2	Diferensiasi Proses	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berdasarkan hasil asesmen awal yang sudah dilakukan, peserta didik dibagi kelompok berdasarkan pendekatan TaRL untuk pembelajaran pada siklus I, yaitu kelompok berdasarkan tingkat kemampuan. Jumlah kelompok yaitu 6, tingkat kemampuan tinggi 1 kelompok, tingkat kemampuan sedang 4 kelompok dan 2 kelompok kemampuan rendah. Untuk proses pembelajaran pada siklus II peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok berdasarkan pendekatan CRT, yaitu kelompok dibentuk berdasarkan suku peserta didik.</li> <li>Guru membagikan LKPD sesuai dengan sintaks Model Discovery Learning</li> <li>Pada LKPD telah disediakan beberapa sumber belajar sesuai dengan gaya belajar peserta didik, seperti video, gambar dan bahan bacaan yang dapat diakses melalui scan barcode.</li> <li>LKPD pada siklus I yang dibagikan berbeda untuk setiap tingkat kemampuan peserta didik. Kelompok kemampuan tinggi petunjuk dalam LKPD lebih sederhana serta setiap soalnya memerlukan analisis yang lebih tinggi sesuai dengan kemampuan peserta didik. LKPD kelompok dengan kemampuan sedang petunjuk soalnya sedikit lebih kompleks dan terarah serta setiap soalnya telah diberi sedikit arahan bagaimana contoh jawabannya. Sedangkan untuk kelompok kemampuan rendah, petunjuk LKPD sangat kompleks dan setiap butir soal telah diberikan bentuk jawaban apa yang dibutuhkan, sehingga peserta didik hanya perlu mengingat informasi yang telah dikumpulkan. Sedangkan LKPD pada siklus II memuat konten budaya yang diintegrasikan kedalam materi ajar.</li> </ul>
3	Diferensiasi Produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempresentasikan hasil dari pengerjaan LKPD</li> <li>guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok yang tidak presentasi untuk bertanya dan menanggapi pernyataan dari kelompok yang sedang presentasi.</li> <li>Setelah selesai presentasi, guru dan peserta didik bersama-sama menarik kesimpulan dan melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>Peserta didik mengerjakan tes formatif yang diberikan oleh guru disetiap akhir pembelajaran melalui aplikasi <i>google form</i>, sebagai tes untuk mengukur hasil belajar peserta didik.</li> </ul>

Metode pengumpulan data untuk mengukur hasil belajar IPA adalah dengan metode tes berupa soal pilihan ganda yang penerapannya dilakukan dengan menggunakan *Google Form* setelah dilakukan proses pembelajaran. Analisis data untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dengan Pembelajaran melalui pendekatan berdiferensiasi dengan menggunakan Model *Discovery Learning*

dilakukan dengan melihat peningkatan nilai rata-rata dan nilai ketuntasan klasikal. Target nilai ketuntasan klasikal yang ditentukan sebesar 80%.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Berdasarkan hasil pelaksanaan penelitian penerapan pendekatan berdiferensiasi dengan model *Discovery Learning* pada mata pelajaran IPA kelas VIII.8, peserta didik cenderung memiliki nilai rendah yang diperoleh dari data pra siklus, dapat dilihat pada Tabel 3.

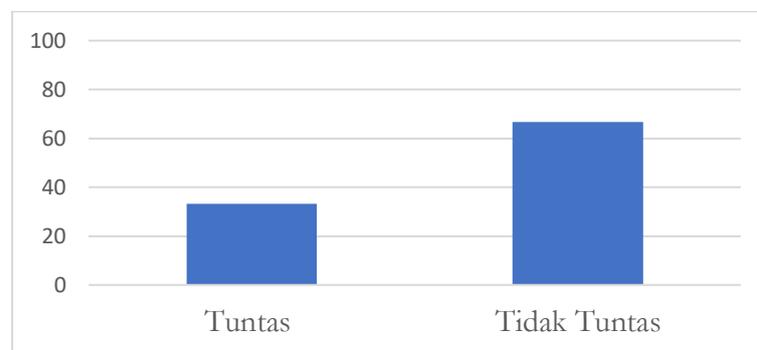
**Tabel 3. Hasil Belajar IPA Peserta Didik Prasiklus**

Data	Hasil
Skor Tertinggi	85
Skor Terendah	5
Skor Ideal	100
KKM	60
Rata-rata Skor	43,6
Rata-rata Ketuntasan Belajar	33,3%

(Sumber: Hasil Analisis Data)

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai tertinggi yang didapatkan oleh peserta didik adalah 85 dan nilai terendah adalah 5. Nilai rata-rata yang dicapai adalah 43,6 dan untuk ketuntasan klasikal diperoleh sebesar 33,3%. Data hasil belajar peserta didik pra siklus dapat diilustrasikan dalam Gambar 2.

**Gambar 2. Diagram Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Prasiklus**



(Sumber: Hasil Analisis Data)

Dari grafik yang ditunjukkan bahwa ada beberapa peserta didik yang sulit dalam memahami materi IPA dan mungkin peserta didik kurang dalam memperhatikan pelajaran yang diberikan oleh guru. Untuk meningkatkan hasil belajar IPA dan perhatian peserta didik terhadap pelajaran yang diberikan oleh guru, diperlukan perbaikan dalam proses pembelajaran melalui pendekatan berdiferensiasi dengan penerapan model *Discovery Learning*.

#### Siklus I

Setelah dilakukan pembelajaran melalui pendekatan berdiferensiasi dengan model *Discovery Learning* pada siklus I, data hasil belajar peserta didik disajikan pada Tabel 4.

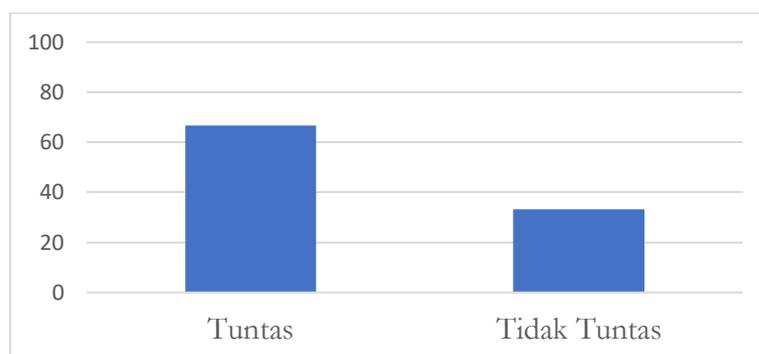
Tabel 4. Data Hasil Belajar IPA Peserta Didik Siklus I

Data	Hasil
Skor Tertinggi	100
Skor Terendah	25
Skor Ideal	100
KKM	60
Rata-rata Skor	59,83
Rata-rata Ketuntasan Belajar	66,6%

(Sumber: Hasil Analisis Data)

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa setelah dilakukan pembelajaran melalui pendekatan berdiferensiasi dengan model *Discovery Learning* siklus I diperoleh hasil belajar IPA dengan nilai terendah 25 dan nilai tertinggi adalah 100, dengan nilai rata-rata peserta didik sebesar 59,83 dan ketuntasan klasikal diperoleh sebesar 66,6%. Data hasil belajar peserta didik siklus I dapat diilustrasikan dalam Gambar 3.

Gambar 3. Diagram Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Siklus I



(Sumber: Hasil Analisis Data)

Dikarekan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan pada siklus I belum bisa dikatakan berhasil dengan nilai ketuntasan klasikal peserta didik masih dibawah target dengan perolehan 66.6%, maka dilaksanakan pembelajaran pada siklus II.

### Siklus II

Berikut adalah hasil belajar IPA peserta didik yang diperoleh dari pembelajaran melalui pendekatan berdiferensiasi dengan model *Discovery Learning* pada siklus II disajikan pada Tabel 5.

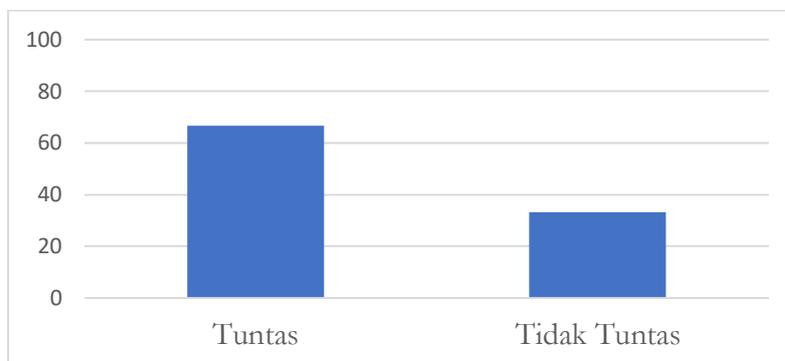
Tabel 5. Data Hasil Belajar IPA Peserta Didik Siklus II

Data	Hasil
Skor Tertinggi	100
Skor Terendah	45
Skor Ideal	100
KKM	60
Rata-rata Skor	80,16
Rata-rata Ketuntasan Belajar	83,3%

(Sumber: Hasil Analisis Data)

Data dari Tabel 5, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kelas yang diperoleh mencapai 80,16 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 45. Adapun nilai ketuntasan klasikal peserta didik mencapai 83,3%. Data hasil belajar peserta didik siklus II dapat diilustrasikan dalam Gambar 4.

**Gambar 4. Diagram Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Siklus II**



(Sumber: Hasil Analisis Data)

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disajikan, terlihat perbedaan hasil belajar IPA peserta didik antara nilai pra siklus, Siklus I dan Siklus II disebabkan pada proses pembelajaran telah diterapkan pendekatan berdiferensiasi dengan model *Discovery Learning* yang memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar IPA peserta didik. Dengan pendekatan berdiferensiasi dapat memenuhi kebutuhan individual peserta didik, berupa tingkat kemampuan berfikir, gaya belajar, minat dan latar belakang suku peserta didik. Hal ini juga dikarenakan pembelajaran berdiferensiasi merupakan usaha untuk menyesuaikan proses pembelajaran di kelas guna memenuhi kebutuhan belajar setiap individu. Penyesuaian yang dimaksud yakni terkait minat, profil belajar dan kesiapan murid agar tercapai peningkatan hasil belajar (Marlina, 2020).

Pendekatan ini memungkinkan guru untuk memfasilitasi kebutuhan belajar individu dengan memberikan variasi dalam cara mengajar, materi, dan penilaian. Hal ini sejalan dengan peningkatan hasil belajar yang terlihat dari data di atas. Penelitian yang dilakukan oleh Baumgartner et al. (2015) menunjukkan bahwa pendekatan berdiferensiasi dapat meningkatkan prestasi akademik dan motivasi belajar peserta didik.

Faktor pendukung lain dari keberhasilan peningkatan hasil belajar peserta didik ialah dengan penerapan model *Discovery Learning*, yang mana model ini mendorong peserta didik untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran, membangun pengetahuan secara mandiri, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Dalam mengaplikasikan model *Discovery Learning* dikelas, tahapan atau prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum yaitu : 1) *Stimulation* (stimulasi/pemberi rangsangan) : pada tahap ini peserta didik diberikan permasalahan yang belum ada solusinya sehingga memotivasi mereka untuk menyelidiki dan menyelesaikan masalah tersebut. Pada tahap ini, guru memfasilitasi mereka dengan memberikan pertanyaan, arahan untuk membaca buku atau teks, dan kegiatan belajar yang mengarah pada kegiatan *discovery* sebagai persiapan identifikasi masalah; 2) *Problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah) : Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang berkaitan dengan bahan ajar, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis atau jawaban sementara untuk masalah yang ditetapkan.; 3) *Data collection* (pengumpulan data) : Selanjutnya, peserta didik melakukan eksplorasi untuk mengumpulkan data atau informasi yang relevan dengan cara membaca literatur, mengamati objek, mewawancarai nara sumber, melakukan uji coba sendiri dan lainnya. Peserta didik juga berusaha menjawab pertanyaan atau membuktikan kebenaran hipotesis; 4) *Data processing* (pengolahan data) : Peserta didik melakukan kegiatan mengolah data atau informasi yang mereka peroleh pada tahap sebelumnya lalu dianalisis

dan diinterpretasi. Semua informasi baik dari hasil bacaan, wawancara, dan observasi, diolah, diklasifikasi, ditabulasi, bahkan jika dibutuhkan dapat dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu; 5) *Verification* (pembuktian) : Peserta didik melakukan verifikasi secara cermat untuk menguji hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data processing. Tahapan ini bertujuan agar proses belajar berjalan dengan baik dan peserta didik menjadi aktif dan kreatif dalam memecahkan masalah; dan 6) *Generalization* (menarik kesimpulan) : Tahap terakhir adalah proses menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi. Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi (Ismail, 2022).

Hasil belajar yang meningkat pada siklus I dan II menunjukkan efektivitas model ini dalam memfasilitasi pemahaman konsep IPA. Penelitian yang dilakukan oleh Pedaste et al. (2015) menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik. Sesuai dengan data penelitian yang telah diperoleh, yang mana pada pra siklus, nilai rata-rata peserta didik masih rendah (43,6) dengan ketuntasan klasikal hanya 33,3%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan sebelumnya kurang optimal dalam memfasilitasi pemahaman konsep IPA. Setelah diterapkan pendekatan berdiferensiasi dengan model *Discovery Learning* pada siklus I, nilai rata-rata peserta didik meningkat menjadi 59,83 dengan ketuntasan klasikal 66,6% meski belum mencapai target ketuntasan klasikal. Namun peningkatan ini menunjukkan bahwa pendekatan dan model pembelajaran yang diterapkan lebih efektif dalam memfasilitasi kebutuhan belajar individu dan meningkatkan pemahaman konsep IPA. Sementara pada siklus II, nilai rata-rata peserta didik meningkat lebih tinggi lagi menjadi 80,16 dengan ketuntasan klasikal 83,3%. Peningkatan ini menunjukkan adanya perbaikan dan penyempurnaan dalam implementasi pendekatan dan model pembelajaran berdasarkan evaluasi pada siklus I dan hasil pada siklus II ini telah mencapai target ketuntasan klasikal yang diharapkan.

Secara keseluruhan, penerapan pendekatan berdiferensiasi dengan model *Discovery Learning* terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik. Pendekatan berdiferensiasi memfasilitasi kebutuhan belajar individu, sementara model *Discovery Learning* mendorong peserta didik untuk berperan aktif dalam proses penemuan konsep. Kombinasi kedua hal tersebut memungkinkan terciptanya lingkungan belajar yang optimal bagi peserta didik untuk memahami konsep IPA secara mendalam.

#### D. SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan berdiferensiasi dengan model *Discovery Learning* secara signifikan meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik. Perbedaan nilai pra siklus, Siklus I, dan Siklus II menegaskan dampak positif dari metode pembelajaran ini.

Secara keseluruhan, kombinasi pendekatan berdiferensiasi dengan model *Discovery Learning* terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik dengan menciptakan lingkungan belajar yang memenuhi kebutuhan individu dan mendorong keterlibatan aktif dalam pembelajaran sehingga peserta didik dapat memiliki keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi dan kreativitas sekaligus memperoleh pemahaman mendalam tentang konsep-konsep IPA.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Balim, A. G. (2019). Differentiated instruction in science education: A systematic review. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 11(2), 95-112.
- [2] Baumgartner, T., Lipowski, M. B., & Rush, C. (2015). Enriching the preparation of student-teachers through differentiated instruction. *The Teacher Educator*, 40(1), 24-40.
- [3] Ismail, S. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar

- IPA Fisika Peserta Didik Pada Konsep Usaha dan Energi di Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Swasta Tomalou Tidore Kepulauan. *Jurnal Ilmiah Wabana Pendidikan, Paper Knowledge. Toward a Media History of Documents*, 8 (November), 1–23.
- [4] Marlina. (2020). *Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Inklusif*. Padang : Afifa Utama.
- [5] Marwiyati, Sri, and Istiningsih Istiningsih. 2020. “Pembelajaran Saintifik Pada Anak Usia Dini Dalam Pengembangan Kreativitas Di Taman Kanak-Kanak.” *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 5 (1): 135.
- [6] Subramaniam, K., & Muniandy, B. (2019). The effect of differentiated instruction on students' achievement in science. *International Journal of Instruction*, 12(4), 349-366.
- [7] Suryawati, E., Osman, K., & Meerah, T. S. M. (2020). The effectiveness of a differentiated instruction in improving students' attitude towards science. *Journal of Turkish Science Education*, 17(2), 174-193.
- [8] Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., De Jong, T., Van Riesen, S. A., Kamp, E. T., ... & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47-61.
- [9] Zion, M., & Slezak, M. (2018). Combining discovery-based instruction and differentiated instruction to improve students' learning in science. *Journal of Science Education and Technology*, 27(5), 410-422.