



# Kebutuhan Modul Ajar Berdiferensiasi pada Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar

Sabina Ndiung<sup>1\*</sup>, Mariana Jediut<sup>2</sup>, Fransiskus Nendi<sup>3</sup> 

<sup>1,2</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng, Ruteng, Indonesia

<sup>3</sup> Pendidikan Matematika, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng, Ruteng, Indonesia

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received June 11, 2022

Accepted December 23, 2022

Available online April 25, 2023

### Kata Kunci:

Berdiferensiasi, Pengembangan Modul Ajar, Ipas

### Keywords:

Differentiate, Ipas, Teaching Module Development



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.  
Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

## ABSTRAK

Berawal dari perubahan kurikulum 2013 menjadi kurikulum merdeka yang menuntut adanya perubahan paradigma baru pembelajaran dengan menggunakan model berdiferensiasi untuk memfasilitasi belajar siswa ditinjau dari minat, kebutuhan belajar, dan kesiapan belajar siswa. Pengadaan perangkat ajar kurikulum merdeka merupakan sebuah tuntutan yang harus dipenuhi dalam menyambut kebijakan implementasi kurikulum merdeka dengan model pengembangan mengacu pada kurikulum operasional sekolah berdasarkan karakteristik satuan Pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar berdiferensiasi untuk mata pelajaran IPAS yang mempunyai karakteristik pendekatan PjBL kurikulum merdeka di fase B jenjang sekolah dasar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan dengan mengikuti model Dick dan Carey dengan teknik pengumpulan data menggunakan angket analisis kebutuhan serta data di analisis secara deskriptif-kualitatif. Penelitian ini menghasilkan modul ajar berdiferensiasi yang mempunyai kategori layak sesuai dengan karakteristik kurikulum merdeka dengan komponen yang relevan berdasarkan input para ahli dan praktisi. Berdasarkan temuan penelitian disimpulkan bahwa pengembangan modul ajar berdiferensiasi pada mata pelajaran IPAS untuk fase B jenjang sekolah dasar layak dan mendesak untuk dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran. Para praktisi pendidikan terutama di Sekolah Dasar didorong untuk melakukan analisis kebutuhan sebelum mengembangkan suatu modul bahan ajar.

## ABSTRACT

Starting from the 2013 curriculum change to become a Kurikulum Merdeka, which demands a new paradigm of learning by using a differentiated model to facilitate student learning from the interests, needs, and readiness of students to learn based on Tomlinson's theory. Procurement of Merdeka curriculum teaching tools must be met in welcoming the independent implementation policy with a development model referring to the operational curriculum based on the characteristics of the education unit. This study aims to design a differentiated teaching modul for IPAS a subject that has the characteristics of a Kurikulum Merdeka PJBL approach. The method used in this research is a development research by following Dick and Carey's design with data collection techniques using needs questionnaire analysis, then data analyzed through descriptive-qualitative way. This research produces differentiated learning modules that have appropriate categories according to the characteristics of a Kurikulum Merdeka with relevant components based on input from experts and practitioners. Based on the key findings that the development of differentiated learning modules on science subjects for phase B elementary schools is feasible to be designed. Educational practitioners, particularly those in elementary schools, are recommended to do a needs analysis before developing a module of teaching material.

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan saat ini menitikberatkan kepada pembentukan kompetensi dan keterampilan yang dibutuhkan pada pendidikan abad 21 (Kim et al., 2019; Septikasari & Frasandy, 2018). Proses pembelajarannya harus berorientasi pada peserta didik untuk mengembangkan kreativitas mereka sehingga mampu beradaptasi pada era disrupsi teknologi (Ndiung & Jediut, 2020; Scott, 2015). Desain pembelajaran yang menarik tentu

berimplikasi pada keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran dan pemenuhan kebutuhan mereka sesuai minat dan bakat (Kong, 2018; Menggo et al., 2019).

Salah satu upaya yang dapat memfasilitasi kebutuhan belajar peserta didik yaitu mendesain modul ajar berdiferensiasi yang berorientasi pada peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa modul ajar berdiferensiasi merupakan upaya strategi pembelajaran yang dikembangkan yang berpusat kepada analisis kebutuhan siswa (Faiz et al., 2022). Pemetaan kesiapan belajar dan kebutuhan belajar siswa perlu berlandaskan pada cakupan tema-tema profil belajar yang mampu memberikan kesempatan bagi siswa agar dapat belajar dengan cara yang lebih natural dan efisien (Menggo, 2022; Susilawati et al., 2020). Peran guru yang mampu mengkolaborasikan model, pendekatan, dan metode yang dibutuhkan dalam merancang materi menjadi sangat penting dalam meningkatkan motivasi dan efek dari pembelajaran bagi siswa dengan landaskan pada hubungan interpersonal siswa dengan guru secara harmonis agar siswa dapat lebih semangat dalam belajar (Khodadad & Kaur, 2016; Menggo, 2018).

Namun kenyataannya berdasarkan hasil sharing dan wawancara dengan para dewan komite pembelajaran program sekolah penggerak dan guru penggerak mengungkapkan bahwa sudah merupakan tradisi guru dalam mengimplementasikan strategi, metode, model, dan pendekatan pembelajaran lebih bersandar pada pencapaian target materi ajar sampai tuntas tanpa mempertimbangkan ruang kreativitas, kebutuhan belajar, dan pencapaian tujuan belajar peserta didik. Selain itu, berpegang pada keteguhan hati para guru pada fase zona nyaman membuat inovasi pembelajaran kurang diberdayakan, berbagai variasi teknik permainan, pengelompokan peserta didik berdasarkan minat dan bakat bukan menjadi prioritas. Alasan lain kurangnya kreativitas guru dalam proses pembelajaran karena mereka disibukkan dengan penyusunan administrasi pembelajaran. Seharusnya, pembelajaran harus memperhatikan variasi level kemampuan kognitif dan minat dan bakat agar terfasilitasi dengan baik sehingga capaian pembelajaran terpenuhi. Senada dengan penelitian sebelumnya mengemukakan bahwa heterogenitas peserta didik di kelas sudah menjadi kepastian, mereka memiliki kemampuan yang berbeda dari segi emosi, intelegensi, sosial, akademis orang tua, dan berbagai kemampuan lainnya (Mulbar et al., 2018). Atas dasar ini perlu menggunakan strategi pembelajaran diferensiasi dalam mengimplementasikan pembelajaran di kelas tak terkecuali pada pembelajaran matematika. Penggunaan strategi pembelajaran diferensiasi dinilai tepat untuk mengatasi masalah heterogenitas peserta didik dan searah dengan orientasi dari pendidikan abad 21 saat ini (Kivunja, 2015; Stehle & Peters-Burton, 2019).

Berbagai upaya perluasan akses dan pembenahan mutu penyelenggaraan Pendidikan sampai saat ini belum membuahkan capaian pembelajaran yang memuaskan. Terbukti dari hasil studi Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2018 yang diikuti oleh 79 negara, siswa Indonesia berada pada peringkat yang kurang memuaskan yang cenderung stagnan dalam 10-15 tahun terakhir. Dimana kemampuan literasi berada pada peringkat 72 dari 77 negara, Matematika di peringkat 72 dari 78 negara, dan Sains pada peringkat 70 dari 78 negara. Berdasarkan laporan terbaru tersebut, performa Indonesia cenderung menurun jika dibandingkan dengan laporan PISA 2015 (Argina et al., 2017; Ndiung, 2019). Oleh karena itu, kebijakan pengembangan kapasitas guru perlu diarahkan pada peningkatan kualitas pengajaran salah satunya pengembangan modul ajar terdiferensiasi sesuai dengan minat dan bakat siswa dengan menerapkan sistem penilaian hasil belajar di tingkat kelas, satuan pendidikan, dan nasional, serta korelasinya dengan penilaian internasional sebagai benchmarking dan akuntabilitas system.

Pengembangan modul ajar berdiferensiasi urgen dan menjadi sebuah keharusan mengingat tujuan utama dari pembelajaran adalah memfasilitasi kebutuhan belajar peserta didik. Pembelajaran berdiferensiasi memungkinkan guru melihat pembelajaran dari berbagai perspektif. Pembelajaran berdiferensiasi merupakan proses siklus mencari tahu tentang siswa dan merespons belajarnya berdasarkan perbedaan (Siahaan, 2017; Tomlinson et al., 2015). Pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan pada modifikasi empat elemen, yaitu: isi, proses, produk, dan lingkungan belajar (Aminuriyah et al., 2022; Kurniawaty & Faiz, 2022). Pembelajaran berdiferensiasi merupakan penyesuaian terhadap minat, kesiapan siswa, dan profil belajar siswa agar tercapai peningkatan hasil belajar. Penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa 1) Penerapan strategi *Differentiated Instruction* pada mata pelajaran Matematika di kelas 2 dapat meningkatkan pemahaman konsep Matematika siswa, 2) Strategi *Differentiated Instruction* dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, jika setiap langkah-langkah strategi diterapkan (Simanjuntak & Listiani, 2020). Beberapa hal yang juga perlu diperhatikan seperti penekanan pada konsep materi yang jelas, pemberian instruksi yang jelas namun sederhana (untuk siswa *lower grade*), pemberian peraturan yang jelas dan tegas, serta variasi pembelajaran yang sesuai dengan minat, gaya belajar, serta kesiapan siswa.

Sebagai upaya pemecahan terhadap masalah yang timbul dalam proses pembelajaran di kelas, dibutuhkan modul ajar yang sesuai dengan pembelajaran dengan paradigma dalam menyambut kurikulum merdeka. Pada penelitian berusaha memberikan kontribusi pengetahuan dan pemahaman tentang pembuatan modul ajar berdiferensiasi yang berorientasi pada kebutuhan dan target belajar murid. Penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah membuat modul ajar berdiferensiasi untuk peserta didik berdiferensiasi kemudian layak dari segi isi, bahasa, penyajian dan kegrafikan. Berdasarkan temuan penelitian terdahulu, analisis kebutuhan dan tingkat urgensi pengembangan modul ajar pada pembelajaran matematika jenjang sekolah dasar ini sangat mendesak. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar

berdiferensiasi untuk mata pelajaran IPAS yang mempunyai karakteristik pendekatan PjBL kurikulum merdeka di fase B jenjang sekolah dasar.

## 2. METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan (*research and development*) mengikuti model (Dick & Carey, 1990), dengan teknik pengumpulan data menggunakan angket analisis kebutuhan. Sejumlah pertanyaan dalam angket ini merujuk pada teori analisis kebutuhan yang mencakup kebutuhan pada isi materi modul ajar, tujuan pengembangan modul ajar, penilaian dan kebermanfaatannya pengembangan suatu modul ajar (Tomlinson et al., 2015). Selanjutnya, data di analisis secara deskriptif-kualitatif. Ruang lingkup penelitian ini adalah pengembangan modul ajar berdiferensiasi pada mata pelajaran IPAS di Sekolah Dasar dengan 9 tahap pengembangan modul ajar, seperti analisis kebutuhan untuk menentukan tujuan, melakukan analisis kebutuhan pembelajaran, menganalisis warga belajar dan lingkungannya, merumuskan tujuan khusus, mengembangkan instrumen penilaian, mengembangkan strategi pembelajaran, mengembangkan materi pembelajaran, merancang & mengembangkan evaluasi formatif, dan merevisi pembelajaran. Dari 9 tahap pengembangan ini, peneliti memodifikasinya ke dalam tiga tahap yang sesuai dengan kebutuhan penelitian ini, yaitu tahap 1-4 dari digabungkan ke dalam tahap analisis kebutuhan, tahap 5-7 digabungkan ke dalam tahap desain produk, tahap 8-9 digabungkan ke dalam tahap validasi dan evaluasi produk. Pada tahap validasi produk, peneliti meminta bantuan validasi (judgment) oleh 2 tim ahli terkait ahli isi dan desain. Guru penggerak dan guru dewan komite pembelajaran dari program sekolah penggerak sebagai tim uji praktisi yang berjumlah 2 orang. Jumlah sampel uji pengguna yang masuk pada penelitian pengembangan ini sebanyak 23 orang. Adapun teknik pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling dengan mempertimbangkan sekolah yang masuk kategori program sekolah penggerak.

Selanjutnya, untuk validasi produk oleh para pakar yaitu ahli Bahasa dan ahli media dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif berupa masukan, tanggapan, kritikan, dan saran perbaikan yang sudah disediakan pada angket. Hasil analisis digunakan untuk merevisi produk model pengembangan pembelajaran yaitu menggunakan analisis statistik deskriptif yaitu untuk mengolah data yang diperoleh melalui angket dalam bentuk deskriptif persentase (Arikunto & Suharsimi, 2009). Untuk menemukan kesimpulan yang telah dicapai, maka ditetapkan kriteria sesuai dengan tingkat validasi yang ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Tingkat Validasi Produk oleh Pakar**

Persentase (%)	Kualifikasi	Keterangan
90-100	Sangat Baik	Tanpa Revisi
75-89	Baik	Revisi Minor
65-74	Cukup	Revisi Sebagian
55-64	Kurang	Revisi Mayor
0-54	Sangat Kurang	Revisi Total

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini dilakukan dengan melewati tiga tahapan yaitu tahap pertama, studi pendahuluan. Pada tahap ini dilakukan suatu kajian terhadap data-data yang diperoleh melalui studi analisis kebutuhan modul ajar berdiferensiasi untuk mata pelajaran IPAS yang mempunyai karakteristik pendekatan PjBL kurikulum merdeka di fase B jenjang sekolah dasar. Data-data tersebut dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif-kualitatif. Analisis ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan, keperluan, dan tujuan dan arah produk yang akan dikembangkan, kebutuhan-kebutuhan prioritas yang harus segera dipenuhi, kesiapan para guru terkait pengembangan perangkat pembelajaran modul ajar berdiferensiasi, faktor-faktor penghambat pengembangan perangkat pembelajaran, kesulitan-kesulitan yang dihadapi dalam mengimplementasikan modul ajar berdiferensiasi pada pelajaran matematika.

Adapun orientasi pengembangan ini lebih pada penekanan implementasi pembelajaran berdiferensiasi dengan mengacu pada konsep pikir Tomlinson yang mana bahwa pembelajaran berdiferensiasi memungkinkan guru melihat pembelajaran dari berbagai perspektif. Pembelajaran berdiferensiasi merupakan proses siklus mencari tahu tentang siswa dan merespons belajarnya berdasarkan perbedaan. Berikut merupakan Tabel ringkasan data respons para guru terkait analisis kebutuhan terhadap modul ajar berdiferensiasi pada sekolah penggerak dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rekapitulasi Data Analisis Kebutuhan Modul Ajar Berdiferensiasi

Aspek Analisis	Persentasi Responden (%)	Rekomendasi Pengembangan
Konten Materi	83,33	Modul ajar berdiferensiasi merupakan bentuk paling sederhana/praktis dalam merencanakan pembelajaran dengan paradigma baru dan berpihak pada murid
Orientasi Pengembangan Modul Ajar Berdiferensiasi	91,7	(1) Muatan profil pelajar Pancasila (2) Adanya tes diagnostik yang dapat mengklasifikasi perbedaan gaya belajar murid (3) Pertanyaan pemantik yang dapat meningkatkan retensi siswa (4) Kemampuan awal sebagai pengetahuan prasyarat (5) Pendekatan yang berorientasi pada <i>Problem Project Based Learning</i>
Penilaian	83,33	Penilaian berorientasi HOTS dengan mengukur keterampilan berpikir kritis dan kreatif
Urgenitas Pengembangan	95,83	Sangat mendesak sebagai bagian dari aktivitas yang memerdekakan hak murid dalam pembelajaran sesuai dengan minat bakat mereka dan alur pembelajarannya praktis serta membuka ruang lebih banyak pada siswa dalam berliterasi

Penelitian ini dilakukan di sekolah dasar maka data dikumpulkan mengacu pada informasi yang diberikan oleh 24 kepala sekolah dan guru penggerak sebagai responden yang dengan menggunakan angket analisis kebutuhan melalui pengisian google formulir. Hasil analisis data berdasarkan pengisian angket analisis kebutuhan yang didukung oleh hasil FGD dengan 24 kepala sekolah dan guru penggerak menunjukkan bahwa pada aspek konten materi terdapat 83,3% para guru membutuhkan modul ajar berdiferensiasi karena muatan konten pada buku guru dalam kurikulum 2013 tidak cukup memadai dan sangat kompleks. Selain itu, selama ini dalam penyajian materi pembelajaran di kelas tidak mempertimbangkan perbedaan minat dan bakat peserta didik melalui tes diagnostik.

Demikian halnya pada aspek orientasi pengembangan modul ajar berdiferensiasi, sebagian besar kepala sekolah dan guru penggerak (91,7%) menghendaki adanya: (1) muatan profil pelajar Pancasila; (2) adanya tes diagnostik yang dapat mengklasifikasi perbedaan gaya belajar murid; (3) pertanyaan pemantik yang dapat meningkatkan retensi siswa; (4) kemampuan awal sebagai pengetahuan prasyarat; (5) pendekatan yang berorientasi pada *Problem Project Based Learning* (PjBL). Selain itu, modul ajar menyertakan contoh-contoh masalah yang menuntun pembentukan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik sebagai bagian dari penguatan profil pelajar Pancasila yang mengacu pada tuntutan pendidikan abad 21. Pengembangan ini dibutuhkan mengingat selama ini baik pada proses pembelajaran matematika maupun lembar kerja peserta didik (LKPD) belum disajikan secara mendetail terkait melatih pemecahan masalah yang berorientasi pada proses *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik.

Selanjutnya, pada aspek penilaian 83,33% mengungkapkan bahwa dalam mengukur pencapaian kompetensi peserta didik pada proses pembelajaran belum menerapkan HOTS. Sebaliknya, yang terjadi selama ini adalah lebih pada pencapaian kompetensi menggunakan soal-soal rutin sebagai feedback terhadap penguasaan konsep yang telah dipelajari. Selanjutnya, hasil validasi produk pengembangan oleh pakar dengan menggunakan instrument validasi produk oleh pakar menunjukkan bahwa produk pengembangan layak digunakan dengan tanpa revisi yang mana persentasi penilaiannya berada pada interval 90%-100% dengan kualifikasi sangat baik dan rekomendasi tanpa revisi. Dengan demikian produk pengembangan ini siap untuk diujicoba. Seperti halnya pada aspek tingkat urgenitas pengembangan terdapat 95,83% memberikan persepsi bahwa pengembangan modul ajar berdiferensiasi sangat penting.

Tahap kedua, desain produk modul ajar. Pada tahap ini didasari oleh adanya kebutuhan guru sebagai praktisi dan pengguna terhadap sebuah produk yang layak untuk dipergunakan. Produk yang dihasilkan berawal dari sebuah permasalahan adanya kebutuhan para guru akan sebuah produk berupa modul ajar yang tidak terpenuhi khususnya pembelajaran berdiferensiasi dengan memperhatikan minat, gaya belajar dan kesiapan siswa. Berdasarkan studi pendahuluan yang sudah dipaparkan sebelumnya, didapat beberapa informasi tentang kebutuhan guru terkait pembuatan modul ajar berdiferensiasi diantaranya; (1) guru membutuhkan perubahan dalam mengimplementasikan variasi pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada murid; (2) mengelompokkan siswa ke dalam minat bakat sebagai keharusan dalam melayani kebutuhan belajar peserta didik melalui tes diagnostik; (3) tersedianya pembelajaran yang memfasilitasi belajar siswa; (4) konsep pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah dan mengukur berpikir tingkat tinggi melalui penerapan

pendekatan project based learning; (5) memfasilitasi belajar yang bersifat fleksibel. Kebutuhan yang dimaksud mengingat kurang relevannya modul ajar yang ada dengan indikator tercapainya kompetensi tidak terfasilitasi dengan modul ajar saat ini. Berikutnya pola pikir para guru untuk beralih dari kebiasaan masih menemui kendala.

Tahap ketiga adalah validasi modul ajar. Proses validasi produk dilakukan untuk menguji kelayakan isi materi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kelayakan desain. Guna mendapatkan suatu nilai kelayakan terhadap bahan ajar yang dikembangkan, maka dilakukan validasi produk oleh tim uji ahli dan tim uji praktisi (*expert judgement*). Pengumpulan data pada tahap validasi produk dilakukan dengan memberikan angket yang dilengkapi daftar *checklist* dan kolom saran. Angket dikembangkan berdasarkan orientasi pengembangan modul ajar yang mengacu pada modul ajar berdiferensiasi dalam kurikulum merdeka. validasi produk yang diberikan oleh tim uji ahli terkait kelayakan isi materi, kelayakan penyajian, dan bahasa, didapat bahwa nilai rata-rata penilaian kelayakan bahan ajar termasuk kategori layak. Saran perbaikan yang diberikan oleh tim ahli diantaranya: (1) referensi yang digunakan harus relevan dengan materi yang disajikan; (2) masih terdapat beberapa konsep dan definisi yang harus disesuaikan dengan standar yang berlaku; (3) perlu perbaikan atas kegiatan apersepsi siswa yang lebih menantang (4) perlu dilakukan perbaikan mengenai pertanyaan pemantik; (5) perbaikan ketepatan penggunaan ejaan dan bahasa yang sederhana sesuai konteks siswa sekolah dasar; (6) penyesuaian pemilihan alat dan bahan yang sesuai dengan karakteristik materi; (7) perbaikan langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek yang sistematis untuk masing-masing pertemuan untuk dipisahkan secara jelas antar materinya (8) perbaikan instrumen penilaian dan pedoman penskoran yang berorientasi HOTS; (9) perbaikan kegiatan refleksi dan tindak lanjut untuk digambarkan secara jelas hal apa yang perlu dilakukan sebagai bagian dari hasil refleksi bersama guru dan siswa,

Setelah validasi pakar dan pengguna dan direvisi dengan persentasi kelayakan adalah > 85 maka dapat dikatakan produk pengembangan ini berkategori baik dan layak dari segi isi, Bahasa, dan desainnya. Selanjutnya, peneliti melakukan uji coba pada kelompok terbatas dilanjutkan pada tahap uji coba pengguna terbatas ke 23 siswa Sekolah dasar sekolah penggerak. Uji coba ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas. Hasilnya menunjukkan bahwa melalui penggunaan modul ajar khususnya modul ajar IPAS di kelas V sekolah dasar terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada Langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan PjBL. Yang mana bahwa berdasarkan hasil observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran terjadi secara interaktif, semua siswa terlibat aktif dalam enam fase PjBL. Selain itu, siswa dapat menjawab pertanyaan pemantik yang diberikan dan guru mampu memfasilitasi pembelajaran dengan profil Pancasila pada komponen berakhlak mulia dan berpikir kritis. Siswa menunjukkan keterampilan berpikir kritis walaupun terdapat 13 % siswa belum mencapai tahap pemecahan masalah khususnya pada langkah merencanakan penyelesaian soal tetapi sudah melampaui standar ketuntasan yaitu minimal 80% siswa berada fase penyelesaian masalah kategori HOTS.

## Pembahasan

Berdasarkan data hasil penelitian berdasarkan tahapan pengembangan yang telah dilakukan, secara ringkas menunjukkan (1) pada tahap studi pendahuluan terkait analisis kebutuhan terhadap modul ajar yang dikembangkan diperoleh hasil analisis validasi produk pengembangan bahwa pengembangan yang dilakukan mendapat rekomendasi dari para pakar dengan kategori baik. Dengan kata lain dari segi isi, Bahasa, dan penyajian/desain modul ajar berdiferensiasi ini layak digunakan; (2) berdasarkan hasil rekomendasi dari praktisi di mana bahwa hasil evaluasi terhadap modul ajar berdiferensiasi yang dilakukan setelah tahap revisi langkah-langkah pembelajaran pada komponen inti menunjukkan bahwa modul ajar IPAS pada fase C yang dikembangkan layak untuk digunakan sesuai dengan tagihan kompetensi pada kurikulum merdeka; (3) berdasarkan hasil uji coba terbatas menunjukkan 87% siswa mampu memecahkan masalah kategori HOTS dan hasil observasi kegiatan pembelajaran menunjukkan antusiasme siswa selama proses pembelajaran dan menunjukkan kemampuan memecahkan masalah mengikuti enam fase pada PjBL

Dari keseluruhan proses pengembangan modul ajar berdiferensiasi urgen dilakukan untuk mendekatkan peserta didik dengan situasi pembelajaran yang dekat dengan kehidupan mereka dengan menggunakan pendekatan PjBL dengan menerapkan kurikulum operasional sekolah berbasis konteks. Pengembangan ini menggunakan kurikulum operasional sekolah yang bersifat kontekstual sesuai dengan karakteristik masyarakat belajar tingkat satuan pendidikan. Hal ini sejalan dengan penelitiannya menunjukkan bahwa evaluasi implementasi kurikulum sekolah penggerak dari konteks aspek yaitu implementasi kurikulum sekolah penggerak yang sesuai dengan kebutuhan siswa, tujuan pembelajaran, perkembangan zaman (Muji et al., 2021). Pada aspek input, pelaksanaan pembelajaran sudah sepenuhnya menerapkan kurikulum sekolah penggerak dilihat dari skenario pembelajaran, strategi pembelajaran, terdapat unsur nilai-nilai Pancasila dalam pembelajaran dan infrastruktur yang mendukung kurikulum sekolah penggerak. Selanjutnya, di aspek proses, implementasi kurikulum sekolah penggerak didukung oleh teknologi digital fasilitas dalam pembelajaran, selain itu proses pembelajaran menanamkan nilai-nilai pancasila dalam mewujudkan profil mahasiswa pancasila. Terakhir, pada aspek produk, pada aspek ini telah terjadi kecocokan antara pembelajaran tujuan dan kurikulum

yang ingin dicapai, hal ini dapat dilihat dari aktivitas dan kemampuan siswa dalam pembelajaran, serta dalam penguasaan teknologi pembelajaran digital (Ali et al., 2010; Menggo et al., 2021).

Pengembangan ini sangat mendukung profil pelajar Pancasila dalam hal berpikir kritis dan kreatif yang memenuhi standar mutu pendidikan berdasarkan tujuan Pendidikan abad 21 (Bell, 2016; Sumarno, 2019). Selain implementasi pembelajaran berbasis projek terintegrasi dengan pembelajaran juga dilaksanakan melalui kegiatan projek penguatan Profil Pelajar Pancasila. Projek Penguatan Pelajar Pancasila menjadikan nuansa baru dalam Pendidikan di Indonesia saat ini, yang mana dengan adanya alokasi waktu terpisah membuat guru lebih bisa berinovasi merencanakan projek sesuai pemilihan dimensi dan karakteristik peserta didik (Hidayati et al., 2022; Ismail et al., 2021; Rachmawati et al., 2022). Selain itu memberikan keleluasaan bagi pendidik untuk menjalankan proses pembelajaran yang berorientasi pada proyek. Sistem yang terarah dan terukur akan membantu guru dalam mengimplementasikan projek penguatan pelajar Pancasila. Namun tidak dipungkiri adanya perubahan kurikulum baru ini diperlukan kerjasama, komitmen yang kuat, kesungguhan dan implementasi nyata dari semua pihak, sehingga profil pelajar pancasila dapat tertanam pada peserta didik (Hidayati et al., 2022; Penciptaan et al., 2022).

Melalui temuan penelitian ini mengharuskan guru dapat menggunakan berbagai pendekatan belajar sehingga sebagian besar murid menemukan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan mereka pembelajaran berdiferensiasi merupakan sebuah tuntutan pembelajaran sebagai bagian dari kebijakan pembelajaran paradigma baru yang mengacu pada Kurikulum Merdeka. Implementasi pembelajaran berdiferensiasi tidak terlepas dari keberadaan perangkat ajar yang merupakan berbagai bahan ajar yang digunakan oleh guru dan pendidik lainnya dalam upaya mencapai profil pelajar Pancasila dan capaian pembelajaran. Perangkat ajar meliputi buku teks pelajaran, modul ajar, video pembelajaran, serta bentuk lainnya. Adapun Modul ajar yang dihasilkan adalah modul ajar dengan memuat komponen-komponen modul ajar berdiferensiasi dengan memodifikasi pendekatan dan metode pembelajaran serta menentukan Profil Pelajar Pancasila sesuai konteks sekolah dan karakteristik peserta didik tingkat satuan Pendidikan.

Pengembangan modul ajar berdiferensiasi bertujuan untuk memfasilitasi pembelajaran yang berdiferensiasi pula. Seperti halnya penelitian sebelumnya menemukan pembelajaran diferensiasi kolaboratif dengan melibatkan orang tua dan tokoh masyarakat mampu meningkatkan capaian hasil belajar kelas XI MIPA 1. Pembelajaran berdiferensiasi kolaboratif sangat menyenangkan (95%) dan dapat melatih mandiri untuk tidak bergantung pada orang lain (95%). Sikap well-being terendah pada pemahaman kekuatan dan kelemahan diri peserta didik (74%) sesuai dengan kemunculan indikator student's well-being setelah pembelajaran. Kehadiran orang tua sangat memotivasi semangat belajar peserta didik (78%) (Setiyo, 2022). Demikian halnya yang disampaikan penelitian sebelumnya ada tiga tahapan yang dilakukan guru, baik tingkat SD maupun SMP dalam penerapan strategi pembelajaran berdiferensiasi, yaitu tahapan prapembelajaran, tahapan pembelajaran, dan tahapan pascapembelajaran (Pidrawan et al., 2022).

Temuan penelitian ini mengungkapkan pentingnya mengembangkan modul ajar yang dapat menuntun siswa pada HOTS tidak hanya berorientasi pada kemampuan komputasi saja tetapi lebih melatih siswa menyelesaikan masalah, keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan bertanggungjawab (Laar et al., 2020; Tindowen et al., 2017). Selain itu, para guru memberikan rekomendasi kepada pengembang agar melakukan sosialisasi terhadap produk pengembangan untuk pengetahuan tentang modul ajar berdiferensiasi kepada guru non penggerak untuk pengimbasan yang lebih mendalam sebagai bagian dari aktivitas dalam membentuk atmosfer belajar yang berorientasi pada murid dalam mewujudkan profil pelajar Pancasila yang selaras dengan tuntutan Pendidikan abad 21. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa program sekolah penggerak mengarah pada peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia, di mana sekolah penggerak merupakan program yang berfokus pada pengembangan hasil belajar siswa secara holistik dengan mewujudkan Profil Pelajar Pancasila yang mencakup kompetensi kognitif (literasi dan numerasi) serta nonkognitif (karakter) yang diawali dengan SDM yang unggul (kepala sekolah dan guru) (Patilima, 2022). Pengembangan ini memiliki keterbatasan hanya pada mata pelajaran IPAS. Oleh karena itu, peneliti berikutnya dapat mengembangkan pada mata pelajaran lain berdasarkan kurikulum operasional sekolah.

Merujuk pada deskripsi pembahasan di atas, hasil penelitian berimplikasi pada para praktisi pendidikan, terutama di Sekolah dasar untuk melakukan analisis kebutuhan sesuai target yang diharapkan peserta didik sebelum medesain suatu modul ajar. Hasil analisis kebutuhan tersebut sebagai dasar bagi pengembangan untuk memasukkan komponen-komponen yang relevan dalam suatu modul ajar. Selain itu, analisis kebutuhan pada penelitian ini hanya berfokus pada Pengembangan modul ajar berdiferensiasi mata pelajaran IPAS di Sekolah Dasar saja. Atas keterbatasan tersebut, para pengembang modul ajar diharapkan untuk melakukan analisis kebutuhan pengembangan modul ajar berdiferensiasi pada mata pelajaran yang lain.

#### 4. SIMPULAN

Pengembangan modul ajar terdiferensiasi layak digunakan untuk memfasilitasi para guru sekolah dasar dalam mengelola pembelajaran yang berorientasi pada siswa. Penelitian ini telah menghasilkan model modul ajar terdiferensiasi dengan alur tujuan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL)

dalam rangka mewujudkan keterampilan pemecahan masalah secara kolaboratif melalui tugas yang menantang nalar serta mewujudkan profil pelajar Pancasila yang selaras dengan tuntutan Pendidikan abad 21. Untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan paradigma baru maka guru perlu melaksanakan pembelajaran menggunakan modul ajar terdiferensiasi yang tidak hanya digunakan pada sekolah penggerak tetapi dapat berimbas pada non sekolah penggerak.

## 5. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada Yayasan Santu Paulus Ruteng bekerja sama dengan LPPM Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng yang telah mensupport dana penelitian ini melalui hibah Penelitian dan PkM Internal Institusi melalui Surat Keputusan Penetapan pemenang hibah penelitian Nomor 02/USP/R01/PE02/KPT/11/2021.

## 6. DAFTAR RUJUKAN

- Ali, R., Hassan, N., Yusof, D. M., & Jusoff, K. (2010). Information literacy skills of engineering students. *International Journal of Research and Reviews in Applied Sciences*, 5(3), 264–270. [https://www.academia.edu/download/68582195/information\\_literacy\\_skills\\_of\\_engineeri20210803-25115-1xtb93p.pdf](https://www.academia.edu/download/68582195/information_literacy_skills_of_engineeri20210803-25115-1xtb93p.pdf).
- Aminuriyah, S., Markhamah, & Utama. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi : Meningkatkan Kreatifitas Peserta Didik. *Jurnal Mitra Swara Ganesha*, 9(2), 89–100. <http://ejournal.utp.ac.id/index.php/JMSG/article/view/2153>.
- Argina, A. W., Mitra, D., Ijabah, N., & Setiawan, R. (2017). Indonesian PISA Result: What Factors and What Should be Fixed? *The 1st Education and Language International Conference Proceedings Center for International Language Development of Unissula*, 69–79. <http://lppm-unissula.com/jurnal.unissula.ac.id/index.php/ELIC/article/view/1212>.
- Arikunto, & Suharsimi. (2009). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. PT Bumi Aksara.
- Bell, D. V. J. (2016). Twenty-first century education: Transformative education for sustainability and responsible citizenship. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 18(1), 48–56. <https://doi.org/10.1515/jtes-2016-0004>.
- Dick, W., & Carey, L. (1990). *Systemic design of instruction* (3rd Editio). Harper Collins Publisher.
- Faiz, A., Pratama, A., & Kurniawaty, I. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Program Guru Penggerak pada Modul 2.1. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2846–2853. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2504>.
- Hidayati, N., Hani Saputro, Z., & Lestari, T. (2022). Implementasi Pembelajaran Projek pada Sekolah Penggerak di Era Digital. *Journal of Education and Teaching (JET)*, 4(1), 68–82. <https://doi.org/10.51454/jet.v4i1.200>
- Ismail, S., Suhana, S., & Zakiah, Q. Y. (2021). Analisis Kebijakan Penguatan Pendidikan Karakter Dalam Mewujudkan Pelajar Pancasila Di Sekolah. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 76–84. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v2i1.388>.
- Khodadad, M., & Kaur, J. (2016). Causal relationships between integrative motivation, self-efficacy, strategy use and English language achievement. *3L: Language, Linguistics, Literature*, 22(3), 111–125. <https://doi.org/10.17576/3L-2016-2203-08>.
- Kim, S., Raza, M., & Seidman, E. (2019). Improving 21st-century teaching skills: The key to effective 21st-century learners. *SAGE Journal*, 14(1), 99–117. <https://doi.org/10.1177/1745499919829214>.
- Kivunja, C. (2015). Teaching students to learn and to work well with 21st century skills : Unpacking the career and life skills domain of the new learning paradigm. *International Journal of Higher Education*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v4n1p1>.
- Kong, Y. (2018). A study of EMP curriculum reform based on the need analysis. *Journal of Language Teaching and Research*, 9(4), 873–879. <https://doi.org/10.17507/jltr.0904.26>.
- Kurniawaty, I., & Faiz, A. (2022). Strategi Penguatan Profil Pelajar Pancasila di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5170–5175. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3139>.
- Laar, E. V, Deursen, A. J. A. M. V, Dijk, J. A. G. ., & Haan, J. D. (2020). Determinants of 21st-century skills and 21st-century digital skills for workers: A systematic literature review. *SAGE Journal*, 10(1), 1–14. <https://doi.org/10.1177/2158244019900176>.
- Menggo, S. (2018). English learning motivation and speaking ability. *Journal of Psychology and Instruction*, 2(2), 64–69. <https://doi.org/10.23887/jpai.v2i2.15979>.
- Menggo, S. (2022). Strengthening 21st-century education themes in ELT material for ESP students. *VELES Voices of English Language Education Society*, 6(1), 25–40. <https://doi.org/10.29408/veles.v6i1.4979>.
- Menggo, S., Midun, H., & Pandor, P. (2021). Students' Digital Literacy Competence and English Study Habits. *The*

- 1st International Conference on Education, Humanities, Health, and Agriculture*.  
<https://doi.org/10.4108/eai.3-6-2021.2310655>.
- Menggo, S., Suastra, I. M., Budiarsa, M., & Padmadewi, N. N. (2019). Needs analysis of academic-English speaking material in promoting 21st century skills. *International Journal of Instruction*, 12(2), 739–754.  
<https://doi.org/10.29333/iji.2019.12247a>.
- Muji, A. P., Gistituati, N., Bentri, A., & Falma, F. O. (2021). Evaluation of the implementation of the sekolah penggerak curriculum using the context, input, process and product evaluation model in high schools. *JPPi (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 7(3), 377. <https://doi.org/10.29210/020211231>.
- Mulbar, U., Bernard, B., & Pesona, R. R. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Pembelajaran Diferensiasi pada Peserta Didik Kelas VIII. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 1(1), 1–6.  
<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2437546&val=23312&title=Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Pembelajaran Diferensiasi pada Peserta Didik Kelas VIII>.
- Ndiung, S. (2019). Treffinger creative learning model with RME principles on creative thinking skill by considering numerical ability. *International Journal of Instruction*, 12(3), 731–744.  
<https://doi.org/10.29333/iji.2019.12344a>.
- Ndiung, S., & Jediut, M. (2020). Pengembangan instrumen tes hasil belajar matematika peserta didik sekolah dasar berorientasi pada berpikir tingkat tinggi. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran Volume*, 10(June), 94–111. <https://doi.org/10.25273/pe.v10i1.6274>.
- Patilima, S. (2022). Sekolah Penggerak Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Pendidikan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 0(0), 228–236.  
<http://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/psnpd/article/view/1069>.
- Penciptaan, M., Seni, K., Gulma, T., Sudibya, I. G. N., Arshiniwati, N. M., & Sustiwati, N. L. (2022). Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila ( P5 ) pada Kurikulum Merdeka. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(2), 25–38. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i6.4177>.
- Pidrawan, I. G. A., Rasna, I. W., & Putrayasa, I. B. (2022). Analisis Strategi, Aktivitas, Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Menulis Yang Diampu Oleh Guru Penggerak Bahasa Indonesia di Kota Denpasar Penggerak Bahasa Indonesia Di Kota Denpasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Bahasa Indonesia*, 11(1), 75–86. [https://doi.org/10.23887/jurnal\\_bahasa.v11i1.973](https://doi.org/10.23887/jurnal_bahasa.v11i1.973).
- Rachmawati, N., Marini, A., Nafiah, M., & Nurasih, I. (2022). Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila dalam Impelementasi Kurikulum Prototipe di Sekolah Penggerak Jenjang Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3613–3625. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2714>.
- Scott, C. L. (2015). What Kind of Pedagogies for the 21st Century? *Education Research and Foresight*, 15(3), 1–21.  
<http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/3747>.
- Septikasari, R., & Frasandy, R. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al Awlad, VIII*, 107–117. <https://doi.org/10.15548/alawlad.v8i2.1597>.
- Setiyo, A. (2022). Penerapan pembelajaran diferensiasi kolaboratif dengan melibatkan orang tua dan masyarakat untuk mewujudkan student's well-being di masa pandemi. *Bioma : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 61–78.  
<https://doi.org/10.26877/bioma.v11i1.9797>.
- Siahaan, A. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Kompetensi Autocad Siswa SMK. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, 4(1), 13–23. <https://doi.org/10.24114/jtikp.v4i1.8748>.
- Simanjuntak, S. S., & Listiani, T. (2020). Penerapan Differentiated Instruction dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas 2 SD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(2), 134–141.  
<https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i2.p134-141>.
- Stehle, S. M., & Peters-Burton, E. E. (2019). Developing student 21 st Century skills in selected exemplary inclusive STEM high schools. *International Journal of STEM Education*, 6(39), 1–15.  
<https://doi.org/10.1186/s40594-019-0192-1>.
- Sumarno. (2019). Pembelajaran kompetensi abad 21 menghadapi era Society 5.0. *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)*, 3, 272–287.  
<http://ojs.semdikjar.fkip.unpkediri.ac.id/index.php/SEMDIKJAR/article/view/28>.
- Susilawati, S., Pramusinta, P., & Saptaningrum, E. (2020). Penguasaan Konsep Siswa Melalui Sumber Belajar E-Modul Gerak Lurus Dengan Software Flipbook Maker. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 9(1), 36–43.  
<https://doi.org/10.15294/upej.v9i1.38279>.
- Tindowen, D. J. C., Bassig, J. M., & Cagurangan, J. (2017). Twenty-first-century skills of alternative learning system learners. *SAGE Open Journal*, 7(3), 1–8. <https://doi.org/10.1177/2158244017726116>.
- Tomlinson, C. A., Moon, T., & B. Imbeau, M. (2015). *Assessment and student success in a differentiated classroom*. Assessment and Students Success in Differentiated Classroom.