



ELSE (Elementary  
School Education  
Journal)



This is an open access article  
under the [Creative Commons  
Attribution-ShareAlike 4.0  
International](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

## OPEN ACCESS

e-ISSN 2597-4122

(Online)

p-ISSN 2581-1800

(Print)

### \*Correspondence:

Lilin Marisa

[lilinmarisa@stude  
nts.unnes.ac.id](mailto:lilinmarisa@students.unnes.ac.id)

**Received:** 01-01-2024

**Accepted:** 29-02-2024

**Published:** 29-02-2024

DOI

[http://dx.doi.org/10.30  
651/else.v8i1.21950](http://dx.doi.org/10.30651/else.v8i1.21950)

# PENGEMBANGAN MODUL AJAR IPAS BERBASIS PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI TERINTEGRASI KOMPETENSI SOSIAL EMOSIONAL

Lilin Marisa<sup>1\*</sup>, Tri Joko Raharjo<sup>2</sup>, Sri Wardani<sup>3</sup>

Universitas Negeri Semarang, Semarang

## Abstrak

Berdasarkan hasil penelitian melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi hasil belajar siswa di kelas IV Sekolah Dasar di Kecamatan Gemawang Kabupaten Temanggung, ditemukan permasalahan bahwa kemandirian belajar dan literasi sains peserta didik masih rendah. Rendahnya hasil belajar siswa ini dipengaruhi oleh minimnya modul ajar yang mengintegrasikan pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi dengan kemampuan sosial emosional. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengembangkan, mengkaji kelayakan dan menguji keefektifan modul ajar IPAS berbasis pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi kompetensi social emosional. Jenis penelitian yang digunakan yaitu Penelitian dan Pengembangan (R&D) dengan model ADDIE. Pada penelitian ini terdapat 5 tahapan yaitu: (1) analisis; (2) desain; (3) pengembangan; (4) implementasi; (5) evaluasi. Subjek penelitian adalah 82 siswa kelas IV dari 2 sekolah yang berbeda di Kecamatan Gemawang. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, angket, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data diolah menggunakan analisis data komparatif (t-test) dengan bantuan SPSS 25. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan modul ajar IPAS berbasis pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi kompetensi sosial emosional dapat meningkatkan kemandirian belajar dan literasi sains peserta didik pada kelas eksperimen dengan hasil yang diperoleh pada uji coba produk didapatkan *N-Gain* sebesar 0,79 dengan kriteria tinggi.

**Kata kunci:** Pembelajaran Berdiferensiasi; Kompetensi Sosial Emosional; Kemandirian Belajar; Literasi Sains

## Abstract

Based on the results of pre-research through interviews, observation, and documentation of student learning outcomes in class IV of Elementary Schools in Gemawang District, Temanggung Regency, it was found that the problem of learning independence and scientific literacy of students was still low. This is influenced by the lack of teaching modules that integrate differentiated learning integrated with social emotional abilities. The purpose of this research is to develop, examine the feasibility and test the effectiveness of the science teaching modules based on differentiated learning integrated social emotional competence. The type of research used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model. In this study there are 5 stages, namely: (1) analysis; (2) design; (3) development; (4) implementation; (5) evaluation. Data collection techniques using tests, questionnaires, observations, interviews, and documentation. The data were processed using comparative data analysis (t-test) with the help of SPSS 25. The results showed that the development of science-based science teaching modules based on differentiated learning integrated with social-emotional content could increase the independent learning and scientific literacy of students in the experimental class with the results obtained in the *N-Gain* product trial of 0.79 with a high ratio.

**Keywords:** Differentiated Learning; Social Emotional Competence; Independent Learning; Scientific Literacy

## PENDAHULUAN

Ki Hadjar Dewantara dalam filosofinya menyampaikan bahwa pendidikan harus menghamba pada anak. Menurut filosofi Ki Hadjar Dewantara, tugas seorang pendidik adalah menuntun anak untuk dapat tumbuh dan berkembang sesuai kodrat anak tersebut dalam mencapai kebahagiaan dan keselamatan. Dengan kata lain, seorang pendidik membimbing dan menuntun anak sesuai potensi, minat dan bakat serta kemampuan yang dimilikinya untuk mencapai keberhasilan dan kebahagiaan (Masitoh *et al.*, 2020). Salah satu upaya dalam mengembangkan konsep merdeka belajar yang sedang dicanangkan dalam Sistem Pendidikan Nasional saat ini dan sesuai dengan pemikiran Ki Hadjar Dewantara adalah pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran berdiferensiasi merupakan seperangkat kegiatan pembelajaran yang memperhatikan kebutuhan belajar murid, oleh karena itu esensi dari pembelajaran berdiferensiasi sejalan dengan aliran progresivisme. Filsafat progresivisme sangat mendukung proses pendidikan yang berpusat pada murid (*student center*) dan bertujuan mengembangkan berbagai aspek kemampuan individu dalam menghadapi kemajuan zaman yang semakin maju dan kompleks (Fadlillah, 2017). Pembelajaran berdiferensiasi merupakan cara pandang guru bahwa setiap peserta didik memiliki pendekatan dan kesiapan belajar yang berbeda. Meskipun berada di dalam satu tingkat atau kelas yang sama, peserta didik memiliki proses berpikir dan persepsi yang berbeda terhadap konten yang disampaikan, jenis konten yang disampaikan, stabilitas emosional, bahkan langkah-langkah pembelajaran yang mungkin berbeda (Purba, 2021). Berdasarkan beberapa pendapat yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi adalah pembelajaran yang dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan belajar, minat belajar, bakat dan lingkungan belajar peserta didik. Karena pada dasarnya peserta didik mempunyai perbedaan kecerdasan emosional yang berbeda-beda antar satu dengan yang lain.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Khatoon *et al.* (2020) menyatakan kecerdasan emosional khususnya sikap empati dan motivasi diri memiliki pengaruh kuat terhadap kinerja akademik. Siswa yang ingin sukses dalam pencapaian akademis harus memiliki kecerdasan emosi. Siswa dengan kecerdasan emosi rendah dapat kesulitan mengendalikan emosi. Dampak negatif dari ketidakmampuan mengendalikan emosi yaitu siswa kesulitan untuk mengungkapkan emosi, kurang mampu mengelola emosi, kehilangan motivasi belajar, kurangnya rasa empati, dan kesulitan untuk membina relasi dengan orang lain. Pada modul Pendidikan Guru Penggerak yang ditulis oleh (Yo, 2022) pembelajaran sosial dan emosional merupakan pembelajaran yang dilakukan secara kolaboratif oleh seluruh komunitas sekolah. Proses kolaborasi memungkinkan siswa, pendidik dan tenaga kependidikan di sekolah memperoleh dan menerapkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap positif mengenai aspek sosial dan emosional agar dapat: Memahami, menghayati dan mengelola emosi (*kesadaran diri*); Menetapkan dan mencapai tujuan positif (*manajemen diri*); Merasakan dan menunjukkan empati kepada orang lain (*kecerdasan sosial*); Membangun dan mempertahankan hubungan yang positif (*keterampilan membangun relasi*); 5. Membuat keputusan yang bertanggungjawab (*pengambilan keputusan yang bertanggung jawab*). Berdasarkan beberapa pendapat yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan sosial emosional peserta didik adalah kemampuan dalam mengolah emosi terkait dengan kesadaran diri, manajemen diri, kecerdasan sosial, keterampilan membangun relasi dan pengambilan keputusan yang bertanggungjawab. Selain kecerdasan sosial, dalam pembelajaran juga dibutuhkan kemandirian belajar.

Kemandirian adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk melakukan sesuatu dan dapat mempertanggungjawabkannya (Fadhillah *et al.*, 2016). Kemandirian dapat diterapkan dalam banyak hal, salah satunya adalah kemandirian

belajar. Kemandirian belajar merupakan salah satu sikap yang penting dimiliki oleh siswa. Kemandirian belajar menurut (Boekaerts *et al.*, 1999) merupakan suatu proses yang aktif dan konstruktif dimana peserta didik menetapkan tujuan untuk pembelajaran mereka dan kemudian mencoba memantau, mengatur, dan mengendalikan kognisi, motivasi, dan perilaku mereka, dipandu dan dibatasi oleh tujuan dan fitur kontekstual mereka di lingkungan. Sedangkan menurut (Tahar & Enceng, 2006), kemandirian belajar adalah aktivitas belajar yang dilakukan oleh seseorang dengan kebebasannya dalam menentukan dan mengelola sendiri bahan ajar, waktu, tempat, dan memanfaatkan sumber belajar yang diperlukan. Sehingga dapat dikatakan, seseorang yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi mampu mengelola kegiatan belajarnya sendiri dimulai dari tahap persiapan, pelaksanaan, maupun evaluasi. Berdasarkan beberapa pendapat yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar adalah aktivitas belajar yang dilakukan oleh seseorang dengan kebebasannya dalam menentukan dan mengelola sendiri bahan ajar, waktu, tempat, dan memanfaatkan sumber belajar yang diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selain kemandirian belajar, dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sosial juga diperlukan keterampilan literasi sains siswa.

Literasi sains dapat diartikan sebagai pengetahuan dan kecakapan ilmiah untuk mampu mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta mengambil simpulan berdasar fakta, memahami karakteristik sains, kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual, dan budaya serta kemauan untuk terlibat dan peduli terhadap isu-isu yang terkait sains (OECD dalam Kemendikbud, 2017). Literasi sains menurut PISA diartikan sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, untuk mengidentifikasi pertanyaan dan untuk menarik kesimpulan berdasarkan bukti untuk memahami dan membantu membuat keputusan tentang dunia alami dan perubahan yang dilakukan melalui

aktivitas manusia (Budiarti, 2020). Literasi sains dimaknai sebagai kemampuan seseorang menggunakan pengetahuan sains maupun keterampilan proses ilmiah untuk memahami dan membuat keputusan tentang lingkungan alam. Literasi sains merupakan kemampuan ilmiah individu untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya pada proses identifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu ilmiah (Wulandari *et al.*, 2016). Berdasarkan beberapa pendapat yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa literasi sains adalah pengetahuan dan kemampuan seseorang untuk mengidentifikasi pertanyaan, pengetahuan baru dan fenomena ilmiah untuk membuat keputusan.

Berdasarkan hasil penelitian melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi hasil belajar siswa di kelas IV Sekolah Dasar di Kecamatan Gemawang Kabupaten Temanggung, ditemukan permasalahan bahwa kemandirian belajar dan literasi sains peserta didik masih rendah. Rendahnya kemandirian belajar dan literasi sains dapat dilihat pada perolehan nilai penilaian akhir semester 1 Kelas IV. Hal ini dipengaruhi oleh minimnya modul ajar yang mengintegrasikan pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi dengan kemampuan sosial emosional. Hal ini menjadi cerminan bahwa modul ajar yang disusun belum sesuai dengan kurikulum yang diberlakukan dan belum mempertimbangkan kebutuhan belajar siswa. Ketidakesesuaian modul ajar dengan kurikulum yang berlaku juga terjadi di China. Menurut (Yan Wan, 2020) Penentuan kurikulum belum mempertimbangkan kebutuhan siswa. Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa diperlukan administrasi sekolah sebagai bentuk nyata kerjasama kepala sekolah bersama seluruh anggota organisasi yang terlibat untuk meningkatkan partisipasi guru dalam pembelajaran sehingga dapat mendorong dan mendukung penerapan pembelajaran berdiferensiasi di seluruh tingkatan kelas, mata pelajaran serta lembaga terkait (Ainscow &

Sandil, 2010; Fransen *et al.*, 2018; Hallinger, 2003; Ni *et al.*, 2018; Smylie & Eckert, 2018). Dari beberapa penelitian tersebut, disebutkan betapa pentingnya implementasi pembelajaran berdiferensiasi. Pada Kurikulum Merdeka, pembelajaran berdiferensiasi yang diintegrasikan dengan kemampuan sosial emosional (KSE) tertuang dalam modul ajar sebagai acuan perencanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dengan memperhatikan kebutuhan siswa.

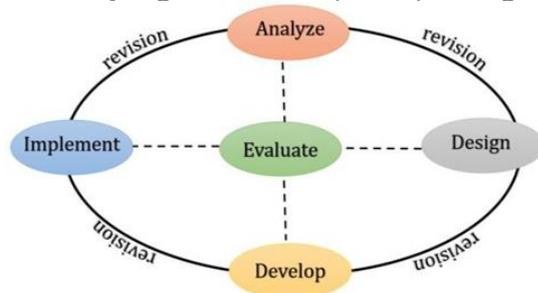
Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan modul ajar IPAS terintegrasi pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi kompetensi sosial emosional;
2. Mengkaji kelayakan modul ajar IPAS berbasis pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi kompetensi sosial emosional;
3. Menguji keefektifan modul ajar IPAS terintegrasi pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi kompetensi sosial emosional.

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemandirian belajar dan kemampuan literasi sains peserta didik.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode Research and Development (RnD) dengan model ADDIE yang terlihat seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Research and Development (RnD) Model ADDIE

Langkah-langkah model pengembangan ini melalui lima tahap yaitu;

1. Analisis (*analyze*)

Tahap analisis dilakukan dengan mengkaji kebutuhan pembelajaran melalui kajian kurikulum, wawancara dengan *stakeholder* dan observasi kondisi di lapangan. Berdasarkan analisis tersebut ditemukan beberapa kebutuhan yang diperlukan di

sekolah salah satunya dibutuhkan modul ajar IPAS berbasis pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi kompetensi sosial emosional. Modul ajar IPAS berbasis pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi kompetensi sosial emosional dimungkinkan dapat meningkatkan kemandirian belajar dan literasi sains peserta didik dalam upaya untuk mencapai merdeka belajar.

2. Desain (*design*)

Tahap desain dilakukan dengan membuat layout tampilan modul ajar serta kerangka isi atau konten yang akan dimasukkan dalam modul ajar.

3. Pengembangan (*development*)

Pada tahap pengembangan atau development dilakukan pengembangan modul berdasarkan kerangka yang telah dibuat dengan menyusun materi sesuai dengan kurikulum merdeka. Setelah modul ajar dikembangkan kemudian dilakukan pengujian terhadap ahli materi dan ahli media.

4. Implementasi (*implementation*)

Pada tahap implementasi dilakukan pengujian modul ajar terhadap ahli materi dan ahli media.

5. Evaluasi (*evaluate*)

Masukan dan saran yang diperoleh digunakan untuk perbaikan dan penyempurnaan modul ajar.

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji paired sample t-test (uji t-berpasangan) dan uji peningkatan rata-rata (*N-Gain*). Subjek dari penelitian ini adalah 82 peserta didik dari 2 sekolah yang berbeda, pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan sampling random kelompok (*cluster random sampling*). 46 peserta didik dari SD Negeri 1 Muncar Kecamatan Gemawang sebagai kelas kontrol dan 36 peserta didik dari SD Negeri 1 Gemawang Kecamatan Gemawang sebagai kelas eksperimen.

Kriteria penilaian pengembangan modul ajar mengacu pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Kualifikasi Hasil Analisis (Kusuman *et al.*, 2016)

Tingkat Pencapaian	Deskripsi Kualifikasi	Keterangan
91% - 100%	Sangat baik	Tidak perlu revisi
76% - 90%	Baik	Tidak perlu revisi
66% - 75%	Cukup	Revisi
56% - 65%	Kurang	Revisi
0% - 55%	Tidak baik	Revisi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini yaitu berupa pengembangan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi kompetensi sosial emosional. Langkah pengembangan mulai dari analisis kebutuhan di Kecamatan Gemawang yang menunjukkan bahwa masih dibutuhkannya modul ajar Ilmu Pengetahuan Alam Sosial pada implementasi kurikulum merdeka. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu:

### 1. Tahap Pertama

Tahap pertama dilakukan dengan analisis kebutuhan bakat, minat, gaya belajar dan lingkungan belajar peserta didik untuk melakukan pembelajaran IPAS materi perubahan wujud benda. Pada tahap pertama, peneliti melakukan analisis kebutuhan bakat, minat, gaya belajar dan lingkungan belajar peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, diperoleh data yang tertuang pada Tabel 1.

Tabel 2. Analisis kebutuhan bakat, minat, gaya belajar dan lingkungan belajar siswa

Deskripsi	Indikator	Kelas	
		Kontrol	Eksperimen
Minat	- Personal	8	10
	- Situasional	38	26
Bakat umum dalam pembelajaran	- Berbicara	30	22
	- Menulis	16	14
Gaya belajar	- Visual	2	3
	- Audio	4	3
	- Audio Visual	25	11
	- Kinestetik	15	19
Lingkungan belajar	- Buku siswa	46	36
	- Proyektor	1	1
	- Laptop	1	1
	- Peralatan percobaan	-	-

Data yang diperoleh pada Tabel 1. penulis gunakan untuk menyusun diferensiasi konten,

diferensiasi proses dan diferensiasi produk ketika peserta didik akan melakukan presentasi kelompok di depan kelas menyampaikan hasil percobaan atau hasil pengamatan yang dilakukan.

### 2. Tahap Kedua

Pada tahap kedua dilakukan dengan menyusun desain dan layout modul ajar. Pada tahap ini menghasilkan produk berupa layout dan rancangan modul yang berisi konten modul.



Gambar 2. Sampul Depan dan Belakang Modul Ajar

### 3. Tahap Ketiga

Pada tahap ketiga dilakukan dengan pengembangan modul ajar yang diintegrasikan dengan pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi kompetensi sosial emosional

MODUL AJAR IPAS (SAINS DAN SOSIAL)	
<b>Informasi Umum</b>	
Nama Penyusun	: Lilin Marisa
Identitas Sekolah	: SD Negeri 3 Gemawang 2 Temanggung
Fase/Kelas/Semester	: B / IV / Ganjil
Elemen	: Pengetahuan IPAS (Sains dan Sosial)
Mata Pelajaran	: IPAS
Materi	: Bagaimana Wujud Benda Berubah
Sub Materi	: 6 Perubahan Wujud Benda
Alokasi Waktu	: 1 x Pertemuan (2 JP)
Model Pembelajaran	: Tanya Jelas
Target Peserta Didik	: Peserta Didik Reguler
Jumlah Peserta Didik	: 9
<b>Capaian dan Tujuan Pembelajaran</b>	
<b>Capaian Elemen Sains dan Sosial</b>	
Peserta didik mengidentifikasi proses perubahan wujud zat dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: energi kalor, listrik, bunyi, cahaya). Peserta didik memodifikasi gejala kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari, mendemonstrasikan berbagai jenis gaya dan pengaruhnya terhadap arah, gerak dan bentuk benda. Peserta didik mendeskripsikan terjadinya siklus air dan hubungannya dengan upaya menjaga ketersediaan air.	
<b>Tujuan Pembelajaran</b>	
1. Melalui pengamatan video "Perubahan Wujud Benda", peserta didik dapat mengidentifikasi sumber energi dalam kehidupan sehari-hari (C2)	
2. Dengan memperhatikan media sumber/lembar perubahan wujud benda, peserta didik dapat mengaitkan dampak dari perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat (C4)	
3. Setelah melakukan percobaan sederhana tentang perubahan wujud benda, peserta didik dapat menganalisis peristiwa perubahan energi dengan tepat (C4)	
4. Setelah melakukan percobaan sederhana tentang perubahan wujud benda, peserta didik dapat memprediksikan hasil percobaan dengan percaya diri.	
<b>Pertanyaan Pemantik</b>	
1. Apa yang akan terjadi jika es di kutub utara mencair?	
2. Apa yang akan terjadi jika air di laut menguap?	
<b>Profil Pelajar Pancasila</b>	
1. Beriman dan Bertakwa Kepada Tuhan YME	
2. Gotong royong	
3. Berkeadilan	
<b>Model, Pendekatan, Metode</b>	
Model	: Problem Based Learning (PBL)
Pendekatan	: TPACK, Scientific
Metode	: Demonstrasi, Penugasan, Diskusi, Tanya Jawab

Gambar 3. Tampilan Halaman Pertama Modul Ajar

Pada halaman pertama modul ajar berisi kolom yang berisi informasi umum mengenai identitas sekolah, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, pertanyaan pemantik, profil pelajar Pancasila, model pembelajaran, pendekatan dan



*note* yang ditempel pada papan *wordwall* manual serta angket yang dibagikan berupa jurnal refleksi pembelajaran, penilaian hasil wawancara dan hasil survei kepada peserta didik.

Data hasil uji ahli materi dan ahli media pengembangan modul ajar dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Data Hasil Uji Ahli Materi dan Ahli Media

No	Komponen	Prosentase(%)
<b>Penilaian Ahli Materi</b>		
1	Kelayakan isi penyajian modul	Kelayakan Karakteristik 86,3
2	Aspek berdiferensiasi	pembelajaran 88
3	Kelayakan isi penyajian modul	Kelayakan Karakteristik 87,6
4	Aspek berdiferensiasi	pembelajaran 87,3
Nilai rata-rata		87,3
<b>Penilaian Ahli Media</b>		
5	Kegrafikan bahasa	Kelayakan 83,6
6	Kegrafikan bahasa	Kelayakan 85
Nilai rata-rata		84,3
Rata-rata keseluruhan		85,8

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil uji ahli materi dan uji ahli media, maka modul ajar ini mendapat nilai rata-rata sebesar 85,8 dengan kategori sangat layak. Sedangkan angket tanggapan guru dan siswa dari dua sekolah mendapatkan nilai rata-rata sebesar 84,8% dengan kriteria sangat layak. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar kognitif IPAS siswa kelas IV dalam kelas eksperimen 80,4 sedangkan pada nilai rata-rata pada kelas kontrol 69,26. Dengan demikian rata-rata eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Kemudian pada taraf uji hipotesis nilai  $t$ -hitung  $>$   $t$ -tabel yaitu  $3,47 >$   $2,026$  dengan taraf signifikansi 0,05. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari pengembangan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi

kompetensi sosial emosional terhadap hasil belajar IPAS kelas IV di SDN 1 Gemawang.

Dari pengujian  $t$ -test yang dilakukan, diperoleh  $t$ -hitung sebesar 14,17 dan  $t$ -tabel 2,05 dengan taraf signifikansi sebesar 0,05. Karena  $t$ -hitung  $>$   $t$ -tabel pada saat uji coba produk, maka disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar pada pretest dan posttest dengan menggunakan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi keterampilan sosial emosional. Setelah uji  $t$ -test, peneliti melakukan uji *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan rata-rata hasil belajar siswa. Pada uji coba produk didapatkan *N-Gain* sebesar 0,79 dengan kriteria tinggi.

Setelah melalui uji materi, uji media dan uji praktisi, kemandirian belajar dan kemampuan literasi sains meningkat. Peningkatan hasil belajar juga menjadi acuan bahwa modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi sosial emosional layak dan efektif untuk digunakan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kamal, 2021) yang menyebutkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar.

Pembelajaran berdiferensiasi pertama kali dikemukakan oleh Carol Ann Tomlinson pada tahun 1999 (Jayanti *et al*, 2022). Pembelajaran berdiferensiasi dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu dengan diferensiasi konten, diferensiasi proses, diferensiasi produk dan lingkungan belajar (Sulistiyosari *et al*, 2022; Fitra, 2021; Brigandi *et al*, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh peneliti menerapkan diferensiasi konten, diferensiasi proses dan juga diferensiasi produk. Diferensiasi produk dilakukan dengan melakukan penilaian terhadap performa masing-masing kelompok ketika melakukan presentasi. Kemampuan berbicara di depan kelas serta membuat kesimpulan pada hasil percobaan turut serta dalam penilaian diferensiasi produk yang dihasilkan.

Pembelajaran berdiferensiasi tidak hanya dapat meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi kemampuan bernalar dan berfikir kritis juga meningkat sehingga kemampuan literasi sains

peserta didik juga ikut meningkat dari rangkaian pembelajaran berdiferensiasi pada mata pelajaran IPAS. Hal ini sesuai dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Pembelajaran berdiferensiasi berpengaruh terhadap kemampuan penalaran (Cidayana *et al.*, 2022), perkembangan berfikir kritis (Stavrou, 2016 ; Haelemans, 2021). Pembelajaran berdiferensiasi erat kaitannya dengan agenda pendidikan global, menekankan pada literasi sains yang berasosiasi dengan isu-isu sosiosaintifik (Mahdiannur *et al.*, 2022)

Pembelajaran berdiferensiasi akan lebih efektif jika ditanamkan pada konteks yang lebih luas (Deunk, 2018). Pembelajaran berdiferensiasi tidak hanya dapat diaplikasikan dalam pembelajaran kurikulum merdeka, tapi dapat diterapkan dengan berbagai lintas kurikulum. Pembelajaran berdiferensiasi berangkat dari filosofi Ki Hadjar Dewantara yang menyebutkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi berpihak kepada murid karena mempertimbangkan bakat, minat, kesiapan belajar dan tipe belajar siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Trimurtini *et al.*, 2023) dan (Mulyawati *et al.*, 2022) yang menyebutkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi berpusat pada murid. Sehingga dalam kurikulum merdeka modul ajar yang disusun oleh para guru hendaknya berbasis pembelajaran berdiferensiasi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Iqbal *et al.*, 2020) di Pakistan yang menyebutkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi direkomendasikan sebagai salah satu strategi pembelajaran yang bisa dilakukan oleh guru. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Palieraki, 2021) di Yunani yang menyebutkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi efektif untuk meningkatkan pengajaran yang dilakukan oleh guru.

Modul ajar yang peneliti kembangkan tidak hanya berbasis pembelajaran berdiferensiasi tetapi terintegrasi dengan kemampuan sosial emosional (KSE). Dalam kurikulum merdeka, modul ajar yang digunakan perlu mengintegrasikan kemampuan sosial emosional (KSE), hal ini sesuai dengan beberapa penelitian yang dilakukan di Amerika Serikat oleh

(Low *et al.*, 2015) menyebutkan bahwa pembelajaran sosial emosional sebaiknya diimplementasikan melalui kurikulum, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Lanza *et al.*, 2023) menyarankan pengembangan pembelajaran sosial emosional berbasis alam. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Styfanyslyn, 2020) di Ukraina menyebutkan bahwa pembelajaran sosial emosional perlu dimasukkan dalam standar pendidikan. Didukung juga oleh penelitian yang dilakukan (Collie, 2022) di Australia yang menyatakan bahwa kompetensi sosial emosional perlu dipromosikan kepada siswa.

Kompetensi sosial emosional yang peneliti kembangkan mengadopsi pembelajaran CASEL (*Collaborative for Academic and Social Emotional Learning*) sebuah kerangka pembelajaran sosial emosional yang didirikan tahun 1995 oleh sekelompok pendidik dan psikolog yang mengembangkan 5 kompetensi sosial emosional (Yo, 2022). Pada penelitian ini peserta didik dibimbing untuk meningkatkan 5 kemampuan sosial emosionalnya, yaitu: 1) Kesadaran diri, kemampuan peserta didik untuk memahami perasaan, emosi, dan nilai-nilai diri sendiri, dan bagaimana pengaruhnya pada perilaku diri secara efektif dalam berbagai situasi dan konteks kehidupan; 2) Manajemen diri, kemampuan untuk mengelola emosi, pikiran, dan perilaku diri secara efektif dalam berbagai situasi dan untuk mencapai tujuan dan aspirasi; 3) Kesadaran sosial, kemampuan untuk memahami sudut pandang dan dapat berempati dengan orang lain termasuk peserta didik yang berasal dari latar belakang, budaya, dan konteks yang berbeda-beda; 4) Keterampilan berelasi, kemampuan untuk membangun dan mempertahankan hubungan-hubungan yang sehat dan sportif; 5) Pengambilan keputusan yang bertanggungjawab, kemampuan untuk mengambil pilihan-pilihan membangun yang berdasar atas kepedulian, kapasitas dalam mempertimbangkan standar-standar etis dan rasa aman, dan untuk mengevaluasi manfaat dan konsekuensi dari bermacam-macam tindakan

dan perilaku untuk kesejahteraan psikologis (*well being*) diri sendiri, masyarakat, dan kelompok.

Pada penelitian ini, kemampuan sosial emosional pada kesadaran diri peserta didik nampak ketika pembelajaran akan dimulai, mayoritas peserta didik mengutarakan perasaan yang dialami. Beberapa perasaan yang dituliskan peserta didik pada *heart sticky note* yaitu: penasaran, tertantang, ingin tahu, biasa saja, bosan dan bahagia. Dari beberapa perasaan yang dituliskan inilah mereka memahami apa yang sedang dirasakan dan menjadi alternatif cara bagaimana peserta didik dan guru mengambil tindakan untuk memulai pembelajaran. Bagi peserta didik yang menuliskan tertantang dan penasaran menjadi modal besar bagi guru untuk memulai pembelajaran, *treatment* yang diberikan kepada peserta didik yang menuliskan perasaan cenderung ke emosi negatif diajak untuk melakukan teknik STOP terlebih dahulu guna mengumpulkan semua energi positif yang ada di lingkungan sekitar dan teknik STOP yang diterapkan menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 86%. Selain kemampuan kesadaran diri, kompetensi manajemen diri juga menjadi hal yang penting.

Kompetensi manajemen diri peserta didik dilatih ketika kegiatan diskusi kelompok dan pengerjaan project kelompok. Ketika melakukan kegiatan, beberapa peserta didik beradu argumen dan juga timbul perbedaan pendapat ketika percobaan berlangsung. Guru membimbing agar pengelolaan emosi, pikiran, dan perilaku diri secara efektif dalam berbagai situasi yang dialami oleh para peserta didik untuk mencapai tujuan dan aspirasi yang sama guna melakukan kesimpulan dalam percobaan yang dilakukan. Pada kompetensi kesadaran sosial, kemampuan untuk memahami sudut pandang dan dapat berempati dengan teman yang lain juga dilatih ketika kegiatan diskusi kelompok dan pelaksanaan project percobaan. Kompetensi keterampilan berelasi juga menjadi hal yang perlu diperhatikan.

Pada kompetensi keterampilan berelasi kemampuan untuk membangun dan mempertahankan hubungan-hubungan yang

sehat dan sportif dilatih ketika kegiatan menjawab soal yang ada pada aplikasi wordwall, peserta didik diminta untuk menjawab soal pada kertas yang disediakan, setelah hasil dikoreksi dan nilai keluar, guru memberikan apresiasi pujian terhadap peserta didik yang memperoleh nilai di atas KKM dan memberi motivasi kepada peserta didik yang belum tuntas dalam mengerjakan soal. Kesadaran untuk membina hubungan baik juga ditanamkan kepada peserta didik di akhir pembelajaran untuk selalu menghargai dan menghormati sesama teman dan juga kepada guru.

Pada kompetensi pengambilan keputusan yang bertanggung jawab, kemampuan peserta dilatih ketika para peserta didik melakukan diskusi dan menunjuk salah satu perwakilan untuk mempresentasikan hasil diskusi dan hasil percobaan project yang dilakukan. Bagi peserta didik yang ditunjuk untuk mewakili anggota kelompok harus mempunyai tanggung jawab untuk mengemban tugas yang dipercayakan, begitu pula dengan anggota kelompok yang lain dalam pembagian tugas harus bertanggung jawab secara penuh untuk melakukan tugasnya dengan sebaik mungkin. Penelitian ini menggunakan metode pengajaran *Project Based Learning* (PjBL) sehingga 5 kompetensi sosial emosional dapat ditingkatkan dan dilatih pada setiap sintaks. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nisfa, 2022) yang menyebutkan bahwa pendekatan pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berpengaruh terhadap ketrampilan sosial dan emosi anak.

Kemampuan sosial emosional (KSE) dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar sehingga kemampuan berfikir kritis dan literasi sains juga secara tidak langsung ikut meningkat. Hal ini sesuai dengan beberapa penelitian yang menyebutkan bahwa kompetensi sosial emosional diperlukan untuk dapat mengerjakan tugas secara mandiri (Manurung, 2022). Dalam penelitian ini, reaksi dan emosi yang dirasakan oleh peserta didik disampaikan secara terbuka sehingga guru mengetahui kekuatan dan kelemahan dari pembelajaran yang dilakukan. Hal ini sesuai dengan tujuan kurikulum merdeka yang

menekankan pembelajaran harus berpihak kepada murid, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Morcom, 2014) yang menyebutkan bahwa pembelajaran sosial emosioanal berpihak kepada murid. Kompetensi sosial emosional dapat menurunkan depresi dan agresi pada masa awal remaja (Kang *et al.*, 2022).

### KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah dihasilkannya modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi kemampuan sosial emosional (KSE) bagi siswa kelas IV sekolah dasar mata pelajaran IPAS materi perubahan wujud benda melalui penelitian pengembangan Research and Development (RnD) dengan model ADDIE.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil uji ahli materi dan uji ahli media, maka modul ajar dari penelitian ini mendapat nilai rata-rata sebesar 85,8 dengan kategori sangat layak. terdapat pengaruh yang signifikan dari pengembangan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi kompetensi sosial emosional terhadap kemampuan berfikir kritis dan literasi sains peserta didik kelas IV di SDN 1 Gemawang.

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang direkomendasikan penulis yaitu: Pengembangan modul ajar IPAS berbasis pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi kompetensi sosial emosional perlu dilakukan pada materi dan mata pelajaran yang lain; Perlu dikembangkan sumber belajar yang mampu mengakomodasi pembelajaran berdiferensiasi sebagai upaya mewujudkan merdeka belajar di sekolah; Pembelajaran berbasis kompetensi sosial emosional hendaknya dimasukkan dalam kurikulum sekolah; Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk peneliti lain dalam melakukan pengembangan modul ajar IPAS berbasis pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi kompetensi sosial emosional.

### DAFTAR PUSTAKA

Ainscow, M., & Sandill, A. (2010). Developing inclusive education systems: The role of organisational cultures and leadership.

International Journal of Inclusive Education, 14(4), 401–416.

Astiti Kadek Ayu, dkk. (2021). Pengembangan Modul IPA Terpadu Tipe Connected Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi pada Materi Lapisan Bumi Kelas VII. Universitas Nusa Cendana. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran SAINS (JPPSI) Volume 4, Nomor 2, Oktober 2021 ISSN: 2623-0852

Branch, R.M. (2009). Instructional Design: The ADDIE Approach. London : # Springer Science& Business Media, LLC 2009. ISBN 978-0-387-09505-9 e-ISBN 978-0-387-09506-6 DOI 10.1007/978-0-387-09506-6 Springer New York Dordrecht Heidelberg London

Brigandi, Carla B. (2019). Professional Development and Differentiated Instruction in an Elementary School Pullout Program: A Gifted Education Case Study. College of Education and Human Services, West Virginia University. Journal for the Education of the Gifted 1–34 © The Author(s) 2019 Article reuse guidelines: [sagepub.com/journals-permissions](http://sagepub.com/journals-permissions)

Budiarti, I.S., (2021). Analysis on Students' Scientific Literacy of Newton's Law and Motion System in Living Things. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education). Vol. 9, No. 1, hlmn.36-51.

Cindyana, Eksa Aqil, dkk. (2022). Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Materi Ajar Geometri Berbasis RME Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas 3 Sekolah Dasar. Universitas Riau. Jurnal PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran) Volume 6 Nomor 4 Juli 2022 | ISSN Cetak : 2580 - 8435 | ISSN Online : 2614 - 1337

Collie, Rebecca J. , (2022). Social-emotional need satisfaction, prosocial motivation, and students' positive behavioral and well-being outcomes. University of New South Wales, Sydney, NSW 2052, Australia. Social Psychology of Education (2022) 25:399–424

- Deunk, Marjolein I, dkk. (2018). Effective differentiation Practices: A systematic review and meta analysis of studies on the cognitive effects of differentiation practices in primary education. University of Groningen, Grote Rozenstraat 3, 9712 TG Groningen, The Netherlands. Educational Research Review
- Fitra, Devi Kurnia. (2021). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Perspektif Progresivisme pada Mata Pelajaran IPA. Universitas Riau. Jurnal Filsafat Indonesia, Vol 5 No 3 Tahun 2022 ISSN: E- ISSN 2620-7982, P-ISSN: 2620-7990.
- Fransen, K., Delvaux, E., Mesquita, B., & van Puyenbroeck, S. (2018). The emergence of shared leadership in newly formed teams with an initial structure of vertical leadership: A longitudinal analysis. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 54(2), 140–170
- Haelermans, Carla. (2021). The Effects of Group differentiation by students' learning strategies. Maastricht University, PO box 616, 6200MD Maastricht, the Netherlands. *Instructional Science* (2022) 50:223–250
- Hallinger, P. (2003). Leading educational change: Reflections on the practice of instructional and transformational leadership. *Cambridge Journal of Education*, 33(3), 329–352
- Iqbal, J., Khan, A. M., & Nisar, M. (2020). Impact of Differentiated Instruction on Student Learning: Perception of Students and Teachers. *Karakoram International University, Gilgit-Baltistan, Pakistan. Global Regional Review*, V(I), 364-375
- Jayanti, Mei Indra, Umar, Nirdiniawati, & Amar, Khairul. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Perspektif Richard I. Arends dan Kilcher : Konsep, Strategi, dan Optimalisasi Potensi Belajar Siswa. *STKIP Bima. eL-Muhbib Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Dasar* ISSN 2614-1051 Volume 6, Nomor 2, Desember 2022.
- Kamal, Syamsir. (2021). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Mipa Sma Negeri 8 Barabai. *JULAK: Jurnal Pembelajaran dan Pendidikan* Volume 1 Nomor 1, September 2021 ISSN 2807-5536.
- Lanza, Kevin. (2022). Connection to nature is associated with social-emotional learning of children. The University of Texas Health Science Center at Houston. *Current Research in Ecological and Social Psychology*
- Low, Sabina, dkk. (2015). Promoting social-emotional competence: An evaluation of the elementary version of Second Step®. Arizona State University, Phoenix, AZ, United States. *Journal of School Psychology*
- Mahdiannur, Muhamad Arif dkk. (2022). Pendampingan Pengembangan Modul Ajar Berdiferensiasi untuk Guru Mata Pelajaran IPA SMP/Sederajat Berorientasi ESD . Universitas Negeri Surabaya. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* Vol. 3 No 4, 2022 , pp. 801-808
- Manurung, Rosida Tiurma. (2022). Pengaruh Kompetensi Sosioemosional pada Anak dalam Pembuatan Tugas Mandiri. Universitas Kristen Maranatha. *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* P-ISSN 2407-8018 E-ISSN 2721-7310
- Morcom, Veronica. (2014). Scaffolding social and emotional learning in an elementary classroom community: A sociocultural perspective. Department of Education and Training, Western Australia, Australia. *International Journal of Educational Research*
- Mulyawatia, Yuli. , Zulelab & Edwitab. (2022). Differentiation Learning to Improve Students' Potential in Elementary School. Universitas Pakuan, Bogor, Indonesia. *Pedagonal : Jurnal Ilmiah Pendidikan* Vol. 06, No. 01, April 2022, pp. 68~78
- Nisfa, N.L., Latiana, L., Pranoto, Y.K.S, & Diana. (2022). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Sosial dan Emosi Anak. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. Volume 6 Issue 6 (2022) Pages 5982-5995

- Ni, Y., Yan, R., & Pounder, D. (2018). Collective leadership: Principals' decision influence and the supportive or inhibiting decision influence of other stakeholders. *Educational Administration Quarterly*, 54(2), 216–248.
- OECD (2016), *PISA 2015 Results in Focus*, PISA, OECD Publishing, Paris.
- Palieraki, Stefania & Koutrouba, Konstantina. (2021). Differentiated Instruction in Information and Communications Technology Teaching and Effective Learning in Primary Education. Ministry of Education, GREECE. *European Journal of Educational Research* Volume 10, Issue 3, 1487 - 1504. ISSN: 2165-8714
- Purba M., Purnamasari N, Soetantyo, S., Suwarna, I.R., & Susanti, E.I., (2021). Naskah Akademik Prinsip Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi (Differentiated Instruction) Pada Kurikulum Fleksibel Sebagai Wujud Merdeka Belajar. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Pembelajaran, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Republik Indonesia.
- Smylie, M. A., & Eckert, J. (2018). Beyond superheroes and advocacy: The pathway of teacher leadership development. *Educational Management Administration & Leadership*, 46(4), 556–577.
- Stavrou, Theoula Erotocrito & Koutselini, Mary. (2016). Differentiation of Teaching and Learning: The Teachers' Perspective. Ministry of Education and Culture, Cyprus. *Universal Journal of Educational Research* 4(11): 2581-2588
- Styfanyshyn, Iryna & Yurko, Nadiya. (2020). The Implementation Of The Social And Emotional Training Into The Modern Educational Environment. Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskyi, UKRAIN. Pedagogical concept and its features, social work and linguology.
- Sulistiyosari, Yunike. (2022). Penerapan Pembelajaran IPS Berdiferensiasi Pada Kurikulum Merdeka Belajar. Universitas Negeri Manado. *HARMONY* 7 (2) (2022) HARMONY <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/harmony>
- Tanesib, Y.G. dkk. (2022). Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Tipe Connected Pada Materi Pencemaran Lingkungan Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi. Universitas Nusa Cendana. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, Vol. 12 No. 3, Desember 2022 p-ISSN:2615- 742X, e-ISSN:615-7438
- Trimurtini, dkk. (2023). Penerapan IEP (Individualized Education Program) dengan Pendekatan Multisensori sebagai Wujud Pembelajaran Berdiferensiasi bagi Siswa Sekolah Dasar Inklusi. Universitas Negeri Semarang. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* Vol. 4 No. 1, 2023, pp. 696-704
- Wulandari, N. & Sholihin, H. (2016). Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan Dan Kompetensi Sains Siswa SMP Pada Materi Kalor. *Edusains*. Vol. 8 No.1. Hal. 66- 73.
- Yan Wan, Sally Wai. (2020). Unpacking the Relationship Between Teachers' Perceptions of Professional Learning Communities and Differentiated Instruction Practice. *The Chinese University of Hong Kong. ECNU Review of Education* 2020, Vol. 3(4) 694–714  
<sup>a</sup> The Author(s) 2020 Article reuse guidelines: [sagepub.com/journals-permissions](https://www.sagepub.com/journals-permissions)
- Yo, Rusiati & Kaunang, J.P. (2022). Program Pendidikan Guru Penggerak Paket Modul 2 Praktik Pembelajaran yang Berpihak pada Murid Modul 2.2 Pembelajaran Sosial dan Emosional. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.