

## Asesmen Pembelajaran Berdiferensiasi dan Sosial Emosional Bagi Guru Fisika dan Biologi SMA

Sarwi Sarwi<sup>1\*</sup>, Wiwi Isnaeni<sup>1</sup>, Siti Fathonah<sup>2</sup>, Pratiwi Dwijananti<sup>1</sup>, Suparno Suparno<sup>3</sup>, Rodhotul Muttaqin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang

<sup>2</sup>Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

<sup>3</sup>SMA Negeri 1 Pabelan, Kabupaten Semarang

\*E-mail: sarwi\_dosen@mail.unnes.ac.id

### Abstrak

Kurikulum Merdeka Belajar mengamanatkan sekolah mulai jenjang Pendidikan dasar sampai menengah menggunakan pembelajaran berdiferensiasi. Pendekatan pembelajaran Sosial Emosional (PSE) adalah pembelajaran yang dilakukan secara kolaboratif oleh seluruh komunitas institusi pendidikan. Proses kolaborasi ini dirancang agar peserta didik, tenaga kependidikan, dan pendidik pada institusi pendidikan memperoleh dan menerapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap positif. Metode penelitian survey kuantitatif dengan desain *expost-facto* yang mengungkap tanggapan dan kemampuan umum guru SMA dalam menyusun asesmen. Instrumen pengumpulan data adalah kuesioner, tes, dan proyek. Subjek penelitian adalah guru SMA yang berasal dari MGMP Fisika dan Biologi SMA berjumlah 30 orang. Penentuan subjek penelitian digunakan teknik *purposive sampling*. Kegiatan survei dilaksanakan pada tanggal 27 Juli 2023 sampai 10 Agustus 2023. Teknik analisis data menggunakan uji *N-Gain* dan deskriptif persentase, dan analisis kualitatif. Hasil penelitian: 1) tanggapan responden sangat baik mencapai 98% dari peserta, dan 2) peningkatan pemahaman umum responden terhadap materi dengan *N-Gain* 0,70 dan 3) penguasaan untuk penyusunan asesmen pembelajaran berbentuk proyek mencapai 84% (sangat baik) dari rentang skor 0-100. Simpulan adalah peningkatan pemahaman guru dalam kategori peningkatan sedang dan penguasaan penyusunan asesmen dalam kategori rerata sangat baik.

**Kata kunci:** asesmen, pembelajaran berdiferensiasi, sosial emosional, guru fisika dan biologi

### PENDAHULUAN

Pembelajaran yang menggunakan model inovatif memberi kesempatan peserta didik dalam mengembangkan kompetensi untuk mencapai tujuan pembelajaran mereka. Pembelajaran berdiferensiasi adalah usaha untuk menyesuaikan proses pembelajaran di kelas untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik sebagai individu. Penegasan pernyataan di atas adalah pembelajaran yang memberi keleluasaan dan mampu mengakomodir kebutuhan peserta didik untuk meningkatkan potensi dirinya sesuai dengan kesiapan belajar, minat, dan profil belajar peserta didik yang berbeda-beda [1].

Pembelajaran yang dirancang berdasarkan kebutuhan dan perbedaan peserta didik dikenal

pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran ini mengutamakan bagaimana cara belajar peserta didik, keterlibatan, dan monitoringnya. Minat dan kebutuhan peserta didik dalam proses pembelajaran sangat menentukan keberhasilan mereka.

Pembelajaran berdiferensiasi selayaknya berakar pada pemenuhan kebutuhan belajar peserta didik dan bagaimana guru merespon kebutuhan belajar tersebut. Guru perlu melakukan identifikasi kebutuhan belajar dengan lebih komprehensif, agar dapat lebih tepat merespon semua kebutuhan belajar mereka. Empat (4) ciri pembelajaran berdiferensiasi [2,3] yaitu 1) pembelajaran berfokus pada konsep dan prinsip pokok, 2) evaluasi kesiapan dan perkembangan belajar peserta didik, 3) pengelompokkan peserta didik dilakukan secara fleksibel, dan 4) peserta didik bereksplorasi secara aktif dibawah bimbingan dan arahan guru.

Pembelajaran berdiferensiasi yang diselenggarakan guru diawali dengan pemetaan kebutuhan belajar siswa. Sesungguhnya kebutuhan belajar siswa itu banyak, namun pada pokoknya ada tiga (3) yang penting diperhatikan guru yaitu a) kesiapan belajar peserta didik, b) minat peserta didik, dan c) profil belajar mereka. Metode dan model pembelajaran yang dilaksanakan guru menyesuaikan diferensiasi kebutuhan belajar, sehingga guru perlu memfasilitasi aktivitas belajar untuk mendapatkan materi, jenis kegiatan, dan produk belajar yang tepat bagi peserta didik [4,5].

Seorang guru fisika mengajar topik gelombang mekanik. Langkah yang ditempuh guru melakukan tes diagnostic dan wawancara untuk memperoleh data yang valid. Setelah kegiatan tes dan wawancara selesai kemudian guru melakukan pengolahan data. Simpulan yang dapat diambil yaitu belum menguasai besaran-besaran fisika dari persamaan gelombang mekanik, sebagian mereka salah konsep tentang gelombang, dan kemampuan menjelaskan ilustrasi gambar dan grafik masih kategori minimum [6].

Apa yang dilakukan oleh guru fisika di atas adalah memetakan kebutuhan belajar berdasarkan kesiapan belajar. Kesiapan belajar (*readiness*) adalah kapasitas untuk mempelajari materi baru. Sebuah tugas yang mempertimbangkan tingkat kesiapan peserta didik akan membawa peserta didik keluar dari zona nyaman mereka, namun dengan lingkungan belajar yang tepat dan dukungan yang memadai, mereka tetap dapat menguasai materi baru tersebut. Ada banyak cara untuk membedakan kesiapan belajar. Laporan penelitian menyatakan bahwa merancang pembelajaran berdiferensiasi mirip dengan menggunakan tombol *equalizer* pada stereo atau pemutar CD [6]. Untuk mendapatkan kombinasi suara terbaik biasanya Anda akan menggeser-geser tombol *equalizer* tersebut terlebih dahulu. Saat guru mengajar, menyesuaikan “tombol” dengan tepat untuk berbagai kebutuhan peserta didik akan menyamakan peluang mereka untuk mendapatkan materi, jenis kegiatan dan menghasilkan produk belajar yang tepat.

Pembelajaran berdiferensiasi meliputi empat (4) aspek yaitu konten, proses, produk, dan lingkungan belajar peserta didik. Pada proses pembelajaran fisika empat aspek harusnya berlangsung secara seimbang, maknanya bahwa guru memfasilitasi dan memberi bahan pelajaran sesuai kurikulum dan kebutuhan siswa. Penekanan salah satu aspek dapat berdampak pada kurang seimbang pemenuhan kebutuhan peserta didik [2,7].

Kurikulum merdeka belajar memberi kesempatan dan peluang yang sangat luas untuk memanfaatkan pembelajaran berdiferensiasi. Sejumlah kelebihan memanfaatkan pembelajaran ini yaitu memenuhi kebutuhan peserta didik, kualitas pembelajaran dan motivasi peserta didik meningkat, keterlibatan siswa dalam belajar tinggi karena menggunakan pendekatan berpusat pada siswa, pembelajaran lebih bermakna karena menggunakan konteks dan merelasikan dengan gejala dalam kehidupan nyata siswa.

Hasil penelitian yang mendukung, melaporkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi fisika berfungsi penting pada balikan praktik dan asesmen kompetensi guru. Pembelajaran diri-langsung siswa berdampak pada kinerja akademik. Simpulan hasil penelitian adalah penggunaan model hirarki linear mempromosikan siswa dalam peningkatan kualitas pembelajaran diri-langsung dan pencapaian prestasi akademik [8,9].

Pembelajaran Sosial Emosional (PSE) adalah pembelajaran yang dilakukan secara kolaboratif oleh seluruh komunitas institusi pendidikan. Proses kolaborasi ini dirancang agar peserta didik, tenaga kependidikan, dan pendidik pada institusi pendidikan memperoleh dan menerapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap positif [10,11].

Lima kompetensi pembelajaran sosial emosional meliputi: 1) pemahaman, penghayatan, dan pengelolaan emosi dikelompokkan pada kesadaran diri (*self-awareness*), 2) menetapkan dan mewujudkan unjuk kerja dalam upaya mencapai tujuan positif dikelompokkan pada pengelolaan diri (*self-management*), 3) merasakan dan menunjukkan empati kepada orang lain termasuk pada kesadaran sosial (*social awareness*), 4) membangun dan mempertahankan hubungan yang positif disebut keterampilan berelasi (*relationship skills*), dan 5) membuat keputusan yang bertanggung jawab disebut pengambilan keputusan yang bertanggung jawab (*responsible decision-making*) [10,12].

Kecenderungan pembelajaran terkini lebih memberi fasilitas semua peserta didik untuk memperoleh penyediaan layanan belajar berdasarkan perbedaan gaya belajar dan kebutuhan mereka. Pembelajaran yang memberi fasilitas perbedaan peserta didik adalah pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran tersebut mengembangkan keterampilan sosial dan emosional peserta didik. Berdasarkan analisis lima kompetensi pembelajaran sosial dan emosional (KSE), dapat dinyatakan bahwa lima kompetensi tersebut sangat berhubungan dengan keterampilan intrapersonal dan interpersonal (*multiple intelligence*) peserta didik [9,13,14].

Pengembangan kurikulum Merdeka Belajar yang ditetapkan pemerintah telah menekankan empat perbaikan yaitu proses dengan pembelajaran berdiferensiasi, angka kompetensi minimum (AKM), dan sistem evaluasi yang menekankan domain karakter. Komponen asesmen proses dan prestasi belajar di sekolah masih memerlukan perbaikan, terutama asesmen otentik [15]. Penelitian telah melaporkan bahwa pengembangan asesmen multirepresentasi untuk pembelajaran kontekstual masih perlu dikembangkan di sekolah. Temuan penelitian menekankan bahwa asesmen domain afektif dan kinerja masih perlu dikembangkan dan dimanfaatkan guru bidang Sains (fisika, kimia, biologi) [16,17]. Selain itu, hasil penelitian telah mengungkap proses heuristik keterlibatan emosional dan kognitif, namun belum diterapkan pada topik sains tertentu [18]. Menurut hasil penelitian Isnaeni et al. [13] melaporkan bahwa pelaksanaan asesmen pembelajaran tidak hanya mengungkap level kognitif siswa, namun kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diterapkan pada konsep secara multirepresentasi diperlukan. Penilaian kompetensi siswa pada kegiatan ini telah mengungkap kemampuan pada fisika dan biologi yang disajikan dengan memuat ranah kognitif secara multirepresentasi. Dalam konteks pembelajaran yang komprehensif, pembelajaran merupakan suatu sistem sehingga semua komponen saling berkaitan dan berpengaruh untuk mencapai kompetensi yang ditetapkan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mata pelajaran fisika [19].

Dalam usaha peningkatan profesional yang menjadi permasalahan guru diantaranya yang utama adalah asesmen proses pembelajaran terutama ranah afektif dan keterampilan soft skill (kreativitas) dan asesmen kecakapan social emosional peserta didik ketika mengikuti pembelajaran fisika dan biologi SMA, yang diakui memberi dukungan professional guru [20].

## METODE

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Semarang dengan responden guru-guru Fisika dan Biologi SMA yang tergabung pada MGMP Fisika dan MGMP Biologi Kabupaten Semarang. Metode penelitian survey kuantitatif dengan desain *expost-facto* yang mengungkap tanggapan dan kemampuan umum guru SMA dalam menyusun asesmen. Instrumen pengumpulan data adalah kuesioner terbuka, tes esai, dan proyek penyusunan asesmen pembelajaran berdiferensiasi dan social emosional Fisika dan Biologi. Subjek penelitian adalah guru SMA yang berasal dari MGMP Fisika dan Biologi SMA berjumlah 30 orang. Penentuan subjek penelitian digunakan teknik purposive

sampling. Kegiatan survei dilaksanakan pada tanggal 27 Juli 2023 sampai 10 Agustus 2023. Teknik analisis data menggunakan uji N-Gain, deskriptif persentase, dan analisis kualitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

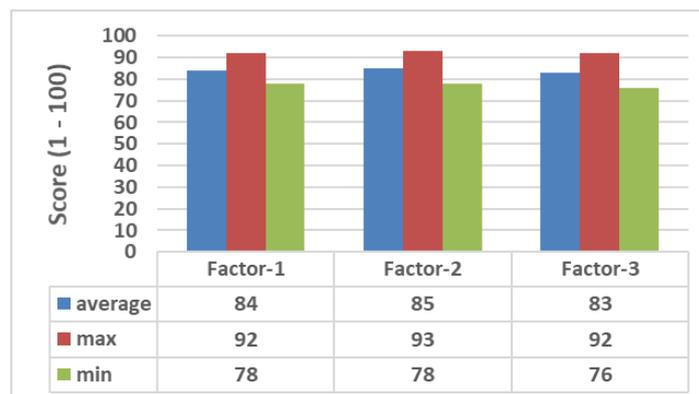
Hasil penelitian dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu tanggapan tentang kegiatan workshop untuk memberi pembekalan wawasan asesmen pembelajaran berdiferensiasi dan sosial emosional terhadap guru, dan pemahaman materi serta penguasaan penyusunan asesmen pembelajaran Fisika dan Biologi SMA.

Hasil pengumpulan data tentang tanggapan kegiatan workshop dilaporkan bahwa 98% dari semua peserta menyatakan pendapat sangat baik dan satu orang menyatakan bahwa pelaksanaan keseluruhan kegiatan workshop tergolong baik. Perhatian peserta ketika kegiatan berlangsung disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perhatian penuh kesungguhan guru-guru terhadap materi pembekalan yang disampaikan oleh Tim Peneliti

Hasil penelitian tentang pemahaman umum oleh responden dilaporkan pada bagian berikut. Pemahaman materi pembelajaran berdiferensiasi dan sosial emosional pada mata pelajaran Fisika dan Biologi disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pemahaman materi pembelajaran berdiferensiasi dan sosial emosional oleh guru-guru Fisika dan Biologi

Berdasarkan analisis data pada Gambar 2, dilaporkan bahwa skor paling tinggi dicapai oleh guru pada faktor keterlibatan aktif belajar siswa dalam pembelajaran dengan skor rerata 85 (skala 0-100). Skor yang agak rendah diperoleh guru-guru pada faktor aspek sosial dan emosional dalam keterlibatan komunitas sosial selama kegiatan di sekolah, dengan skor rerata 83 (skala 0-100).

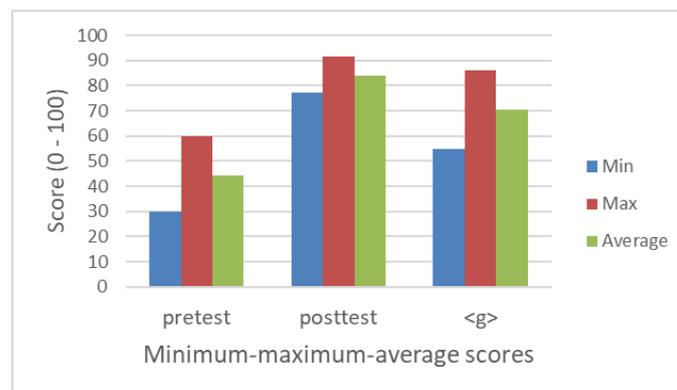
Pencapaian aspek sosial emosional Penguasaan semua komponen materi workshop menunjukkan hasil yang perlu diberikan penghargaan karena skor posttest yang dicapai guru-guru tergolong baik dan sangat baik. Dalam proyek yang diselesaikan para guru dilaporkan bahwa proyek yang mengungkap multirepresentasi masih belum dikuasai terutama pada aspek menjelaskan hubungan variabel bebas dan terikat. Pada penampilan grafik untuk persoalan fisika kurang dipahami guru tentang bagaimana menjelaskan makna koefisien garis regresi dan menentukan nilai sumbangan efektif sebuah variabel bebas terhadap variabel terikat [8,12,16,17].

Data penelitian juga menyajikan tentang penguasaan penyusunan asesmen pembelajaran melalui proyek yang hasilnya diunggah pada google.form. Hasil pelaksanaan pretest dan posttest yang diperoleh guru disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor penguasaan umum tentang materi asesmen oleh guru

	pretest	posttest	<g>
Min	30	77	55
Max	60	92	86
Average	44	84	70

Representasi masing-masing data disajikan dalam bentuk histogram agar dapat dipahami secara visual dan memberi peluang untuk membaca dengan cara multirepresentasi data. Rekapitulasi data penelitian untuk skor pretest dan posttest disajikan pada Gambar 3. Pembelajaran berdiferensiasi hendaknya memperhatikan minat belajar, jika guru berhasil mengembangkan minat siswa maka akan berdampak pada usaha keras dan mereka memanfaatkan media pembelajaran yang disajikan guru dalam model yang digunakan [4,5]. Demikian juga persoalan fisika dan biologi yang mengungkap konsep dalam gambar dan analisis grafik masih kurang dipahami secara baik oleh siswa. Dalam konteks penelitian ini dilaporkan bahwa beberapa guru kurang menguasai grafik yang mengungkap pembelajaran berdiferensiasi dengan gaya belajar visual.



Gambar 3. Penguasaan umum materi asesmen pembelajaran berdiferensiasi dan sosial emosional oleh guru-guru Fisika dan Biologi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa N-gain yang diperoleh guru tinggi, yang bermakna bahwa peningkatan penguasaan materi sangat baik dan bermanfaat bagi guru. Penambahan ilmu pengetahuan tentang asesmen pembelajaran berdiferensiasi dan sosial emosional cukup meningkat bagi guru-guru, dampak positifnya penerapan dalam pembelajaran membawa siswa lebih aktif [12]. Metode dan tugas yang bervariasi dalam pelaksanaan memberi dukungan dan minat guru lebih kuat

dan mencari penyelesaian proyek yang terbaik dengan berbagi pengetahuan dan pengalaman mereka [19,20].

## **SIMPULAN**

Pembelajaran yang dirancang berdasarkan kebutuhan dan perbedaan peserta didik disebut pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran social emosional menerapkan prinsip kolaborasi yang dirancang agar peserta didik, tenaga kependidikan, dan pendidik pada institusi pendidikan memperoleh dan menerapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap positif. Hasil penelitian dilaporkan bahwa: 1) tanggapan responden sangat baik mencapai 98% dari peserta, dan 2) peningkatan pemahaman umum responden terhadap materi dengan N-Gain 0,70 dan 3) penguasaan penyusunan asesmen pembelajaran berbentuk proyek mencapai 84% (sangat baik) dari rentang skor 0-100. Simpulan adalah peningkatan pemahaman guru dalam kategori peningkatan baik dan penguasaan penyusunan asesmen dalam kategori rerata lebih dari baik.

## **REFERENSI**

- [1]. C. Moningka, C. 2022. “Pembelajaran Berdiferensiasi. Jakarta: Direktorat Pendidikan Profesi Guru, D-irjen GTK”.
- [2]. J. W. Kim and S. G. Baek. 2020. “The longitudinal relationships between undergraduate students’ competencies and educational satisfaction according to academic disciplines”. *Asia Pacific Educ. Rev.* vol. 21. No. 573–587.
- [3]. P. Kruit, R. Oostdam, and E. van den Berg. 2020. “Performance Assessment as a Diagnostic Tool for Science”. *Teachers. Res Sci Educ.* vol. 50. No. 1093–1117.
- [4]. S. Byeon and N. Kim. 2020. “Impact of Korean students’ individual learning time on math performance: differential effect of teachers’ assessment competency”. *Asia Pacific Educ. Rev.* vol. 21. No. 601–613.
- [5]. H. De Loof, A. Struyf, J. and Boeve-de Pauw. 2021. “Teachers’ Motivating Style and Students’ Motivation and Engagement in STEM: the Relationship Between Three Key Educational Concepts. *Res Sci Educ.* vol. 51 (Suppl 1). No. 109–127.
- [6]. B. H. Ngu and H. P. Phan. 2020. “Learning to Solve Trigonometry Problems That Involve Algebraic Transformation Skills via Learning by Analogy and Learning by Comparison”. *Front Psychol.* vol. 25. No. 11. No. 558773.
- [7]. J. J. Taylor, K. Buckley, L. S. Hamilton, B. M. Stecher, L. Read, and J. Schweig. 2018. “Choosing and Using SEL Competency Assessments: What Schools and Districts Need to Know”. *Nagaoka, Ferrington, Ehrlich & Heath.*
- [8]. J. Burrus, S. H. Rikoon, and M. W. Brenneman. 2023. *Assessing Competencies for Social and Emotional Learning, Conceptualization, Development, and Applications.* New York and London: Routledge Taylor and Francis Group.
- [9]. L. Dusenbury, S. Calin, C. Domitrovich, and R. Weissberg. 2015. *What Does Evidence-Based Instruction in Social and Emotional Learning Actually Look Like in Practice?* University of Illinois at Chicago: A Publication of the Collaborative for Academic, Social and Emotional Learning. <https://www.casel.org>.
- [10]. K. M. Ross and P. Tolan. 2017. “Social and Emotional Learning in Adolescence: Testing the CASEL Model in a Normative Sample”.
- [11]. F. Riffert, G. Hagenauer, and J. Kriegseisen. 2021. “On the Impact of Learning Cycle Teaching on Austrian High School Students’ Emotions, Academic Self-Concept, Engagement, and Achievement”. *Res Sci Educ.* vol. 51. No. 1481–1499.
- [12]. P. W. Garner, N. Gabitova, and A. Gupta. 2018. “Innovations in science education: infusing social emotional principles into early STEM learning”. *Cult Stud of Sci Educ.* 13, 889–903. <https://doi.org/10.1007/s11422-017-9826-0>
- [13]. W. Isnaeni, S. Sarwi, and E. Ellianawati. 2018. “Competence of candidates teachers of science education in making NGSS-oriented science assessment”. *Proceeding International Seminar, Wujil Ungaran-Central Java, Indonesia*
- [14]. S. Sarwi, S. Fathonah, S. Linuwih, and B. Astuti. 2021. “Asesmen Diagnostik Four-tier Perambatan Bunyi berdasarkan conceptual change and mental models mahasiswa”. *Laporan Penelitian Hibah DIPA LP2M, UNNES.*

- [15]. S. Gao, H. Long, and D. Li. 2020. “The mediation effect of student self-efficacy between teaching approaches and science achievement: findings from 2011 TIMSS US data”. *Soc Psychol Educ.* vol. 23. No. 385–410.
- [16]. E. Pools and C. Monseur. 2021. “Student test-taking effort in low-stakes assessments: evidence from the English version of the PISA 2015 science test”. *Large-scale Assess Educ.* vol. 9. No. 10
- [17]. N. Berger, E. Mackenzie, and K. Holmes. 2020. “Positive attitudes towards mathematics and science are mutually beneficial for student achievement: a latent profile analysis of TIMSS 2015”. *Aust. Educ. Res.* vol. 47. No. 409–444.
- [18]. M. R. Jimenez-Liso, A. Bellocchi, and M. Martinez-Chico. 2022. “A Model-Based Inquiry Sequence as a Heuristic to Evaluate Students’ Emotional, Behavioural, and Cognitive Engagement”. *Res Sci Educ.* vol. 52. No. 1313–1334.
- [19]. L. N. Glassow, V. Rolfe, and K. Y. Hansen 2021. “Assessing the comparability of teacher-related constructs in TIMSS 2015 across 46 education systems: an alignment optimization approach”. *Educ Asse Eval Acc.* vol. 33. No. 105–137.
- [20]. F. Zhang, C. L. Bae, and M. Broda. 2022. “Science Self-Concept, Relatedness, and Teaching Quality: a Multilevel Approach to Examining Factors that Predict Science Achievement”. *Int J of Sci and Math Educ.* vol. 20. No. 503–529.