

PENDAMPINGAN PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN OTENTIK YANG MENDUKUNG PEMBELAJARAN MENDALAM UNTUK GURU-GURU IPA MTS KABUPATEN TUBAN

Oleh:

Wahyu Budi Sabtiawan*, Elok Sudiby, Hasan Subekti, Dhita Ayu Permata Sari, Aris Rudi Purnomo, Fikky Dian Roqobih, Sapti Puspitarini, Gita Bella Aprilia

Universitas Negeri Surabaya
*wahyusabtiawan@unesa.ac.id

Abstrak

Tantangan saat ini adalah menuntut guru untuk dapat mengimplementasikan penilaian otentik yang mendukung pembelajaran mendalam. Salah satu perangkat pada implementasi tersebut adalah asesmen. Permasalahannya adalah mitra, MGMP Guru IPA MTs Kabupaten Tuban, belum terbiasa menerapkan penilaian otentik yang mendukung pembelajaran mendalam sehingga membutuhkan pelatihan dan pendampingan. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan pelatihan dan pendampingan untuk menerapkan asesmen yang mendukung pembelajaran mendalam. Melalui kegiatan ini, diharapkan mitra dapat meningkatkan keterampilannya untuk menerapkan penilaian otentik yang mendukung pembelajaran mendalam. Metode pelaksanaan dibagi menjadi empat tahap, yaitu persiapan, pemaparan materi, pelatihan dan pendampingan, dan evaluasi. Partisipasi kegiatan PKM ini sebanyak 67 guru IPA MTs di Kabupaten Tuban. Hasil pendampingan dan pelatihan menunjukkan bahwa (1) terjadi peningkatan pemahaman peserta PKM terkait penilaian otentik yang didasarkan pada nilai pre dan post-test; (2) tingkat keterampilan peserta pelatihan perencanaan dan penerapan penilaian otentik masih kurang (dengan demikian, perlu adanya pendampingan yang lebih intensif untuk peserta terkait perencanaan dan penerapan penilaian otentik); dan (3) peserta pelatihan menunjukkan respon yang positif terhadap kegiatan PKM.

Kata Kunci: *Penilaian Otentik, Pembelajaran Mendalam, Guru IPA MTs Tuban*

Abstract

The current challenge is requiring teachers to be able to implement authentic assessments that support in-depth learning. One of the tools in this implementation is assessment. The problem is that the partner, the MGMP Science Teachers of MTs in Tuban Regency, is not yet accustomed to implementing authentic assessments that support in-depth learning and therefore requires training and mentoring. Based on this, training and mentoring are needed to implement assessments that support in-depth learning. Through this activity, it is hoped that partners can improve their skills in implementing authentic assessments that support in-depth learning. The implementation method is divided into four stages, namely preparation, material presentation, training and mentoring, and evaluation. Participants in this PKM activity were 67 MTs science teachers in Tuban Regency. The results of the mentoring and training showed that (1) there was an increase in the PKM participants' understanding regarding authentic assessments based on pre- and post-test scores; (2) the level of skills of the training participants in planning and implementing authentic assessments was still lacking (thus, more intensive mentoring for participants regarding planning and implementing authentic assessments was needed); and (3) the training participants showed a positive response to the PKM activity..

Keywords: *Authentic Assessment, Deep Learning, Science Teacher*

PENDAHULUAN

Sesuai dengan Dokumen Rapat Kerja Mendikdasmen dengan Komisi X DPR RI Tanggal 6 November 2024, disampaikan arah kebijakan dari Kemendikdasmen yang berbunyi "Pendidikan Bermutu untuk Semua" [1]. Terdapat poin yang perlu diperhatikan

oleh para guru/pengajar di awal kebijakan ini diterapkan, yaitu "Pembelajaran adaptif dan bermakna". Poin tersebut mengisyaratkan tantangan bagi guru bagaimana mewujudkan poin tersebut. Pada acara sosialisasi yang dilakukan oleh Puskurjar (Januari 2025) terkait Transformasi Pembelajaran menuju Pendidikan Bermutu untuk Semua, Puskurjar

menekankan pentingnya “Pembelajaran Mendalam” untuk diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Selain itu, juga terdapat salah satu rekomendasi strategis yang disampaikan oleh Puskurjar, yaitu Pengembangan asesmen formatif dan sumatif dengan penekanan pada asesmen otentik dan holistik [2].

Arah kebijakan yang baru di atas menjadi tantangan tersendiri bagi guru-guru untuk mengintegrasikan antara pembelajaran dan asesmen dalam kurikulum yang baru. Dua hal yang perlu difokuskan, yaitu pembelajaran mendalam dan penilaian otentik. Menurut Puskurjar [2], pembelajaran mendalam Pembelajaran Mendalam merupakan pendekatan yang memuliakan dengan menekankan pada penciptaan suasana belajar dan proses pembelajaran berkesadaran (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menggembirakan (*joyful*) melalui olah pikir (intelektual), olah hati (etika), olah rasa (estetika), dan olah raga (kinestetik) secara holistik dan terpadu. Beberapa peneliti juga menyampaikan keterkaitan pembelajaran mendalam dengan asesmen. Pembelajaran mendalam (*deep learning*) dapat diaktifkan melalui adanya *feedback*, presentasi/diskusi dalam kelompok kecil, dan *self/peer assessment* [3][4][5][6].

Jika dilihat dari karakteristik dan bagaimana pembelajaran mendalam bisa terwujud, penilaian yang bersifat otentik dan holistik memang sesuai. Penilaian otentik mencerminkan situasi, tugas, atau konteks yang nyata dan relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta. Penilaian otentik cenderung lebih menarik bagi peserta, karena mereka dapat melihat hubungan langsung antara apa yang mereka pelajari dan bagaimana itu diterapkan dalam konteks nyata [7][8]. Penilaian otentik juga dapat mendorong peningkatan kinerja dan sikap belajar dari peserta didik [9].

Dengan demikian, akan menjadi tantangan tersendiri bagi guru-guru dalam menerapkan asesmen. Berdasarkan hasil wawancara dengan Tim MGMP IPA MTs Kabupaten Tuban, Guru-guru membutuhkan pendampingan untuk mengintegrasikan penilaian otentik dengan pembelajaran mendalam. Tim MGMP masih sangat terbatas dalam mendapatkan pelatihan yang langsung praktik, *feed-back* (*umpan-balik*) secara langsung, dan evaluasi produk instrumen secara menyeluruh.

METODE

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan PKM dibagi menjadi empat tahapan, yaitu (1) tahap persiapan; (2) tahap pemaparan materi, (3) tahap pendampingan dan pelatihan; dan (4) tahap evaluasi. Tahap persiapan dilakukan untuk mempersiapkan kebutuhan kegiatan PKM. Kegiatan ini dilakukan di Prodi S1 Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Surabaya. Kemudian, Tim Pelaksana melakukan *pre-test* untuk mengetahui pengetahuan awal peserta yang dilakukan di lokasi mitra. Tahap kedua adalah pemaparan materi yang bertujuan memberikan pemahaman bagi mitra terkait penerapan asesmen dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. Dalam pemaparan materi ini, peserta akan diberikan *pre-test* sebelum pemaparan materi oleh ahli dilakukan dan diberikan *post-test* setelah pemaparan dilakukan. Tahap ketiga, tahap pendampingan dan pelatihan, yang dilakukan dengan dua moda yaitu luring dan daring. Moda luring dilakukan di lokasi mitra setelah tahap pemaparan selesai dilakukan. Peserta membuat kelompok untuk menyusun instrumen penilaian, kemudian mendiskusikan hasilnya secara klasikal. Kegiatan dilakukan secara daring untuk memberikan tugas penyusunan instrumen penilaian tersebut dengan bantuan Google Drive dan Whatsapp Group. Di akhir tahap ini, peserta diarahkan juga untuk mengisi respon terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan. Tahap akhir, yaitu tahap evaluasi, bertujuan untuk memeriksa hasil kerja peserta dan mengevaluasi proses PKM. Sementara, hasil respon peserta digunakan sebagai masukan bagi Tim Pelaksana untuk kegiatan berikutnya.

Metode Analisis Data

Saat pelaksanaan kegiatan PKM ini, peserta akan mengisi *pre-test* dan *post-test* mengenai penerapan penilaian otentik yang mendukung pembelajaran mendalam. Hasil *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta dalam hal penerapan penilaian otentik yang mendukung pembelajaran mendalam. Data lain yang dikumpulkan adalah keterampilan peserta dalam menyusun instrumen penilaian otentik yang mendukung pembelajaran mendalam yang diukur dari tugas yang dikerjakan oleh peserta. Sementara itu, instrumen respon digunakan untuk mengetahui umpan balik peserta terhadap kegiatan PKM yang telah dilaksanakan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan yang telah terlaksana meliputi tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Masing-masing tahapan dijelaskan secara lebih rinci berikut ini.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi, (1) berkoordinasi (internal dan eksternal), (2) menyusun materi, dan (3) menyusun instrumen evaluasi kegiatan.

Kegiatan ini diawali dengan komunikasi antara perwakilan dari Prodi S1-Pendidikan

IPA FMIPA UNESA dengan Tim MGMP IPA MTs Kabupaten Tuban terkait apa yang dibutuhkan oleh Guru-guru IPA MTs Kabupaten Tuban. Melalui Tim MGMP menyampaikan bahwa (1) Guru belum terbiasa melakukan penilaian otentik yang mendukung pembelajaran mendalam, dan (2) Guru masih belum terbiasa dengan alur penyusunan instrumen penilaian. Komunikasi berikutnya, dilakukan koordinasi terkait hal yang lebih teknis dan diperoleh hasil seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Koordinasi dengan Tim MGMP IPA Kota Mojokerto

No.	Kegiatan yang Dilakukan	Hasil yang Dicapai
1.	Koordinasi Awal dengan Perwakilan Tim MGMP IPA MTs Kabupaten Tuban	Melalui Tim MGMP menyampaikan bahwa: 1. Guru belum terbiasa melakukan penilaian otentik yang mendukung pembelajaran mendalam. 2. Guru masih belum terbiasa dengan alur penyusunan instrumen penilaian.
3.	Koordinasi Kedua (Teknis) Tim PKM dengan Perwakilan Tim MGMP IPA MTs Kabupaten Tuban	1. Mitra mengharapkan adanya Pendampingan Penerapan penilaian otentik yang mendukung pembelajaran mendalam untuk Guru-guru IPA MTs Kabupaten Tuban. 2. PKM dilaksanakan dengan metode pelatihan dan pendampingan. Pelatihan luring dilakukan pada tanggal 26 Juli 2025, hari Sabtu, bertempat di MTsN 1 Kabupaten Tuban, sementara pelatihan daring dilaksanakan dengan menggunakan Google Meet (sebagai sarana tatap maya), Google Drive (sebagai tempat penyimpanan tugas) dan Group Whatsapp (sebagai sarana komunikasi secara <i>asynchronous</i>) selama Bulan Juli s.d. selesai. 3. Peserta yang mengikuti serangkaian pelatihan dan pendampingan luring dan daring akan mendapatkan penghargaan berupa sertifikat kegiatan workshop sebanyak 32 jam. 4. Materi yang akan disampaikan dan dilatihkan oleh Tim PKM adalah materi penyusunan dan penerapan penilaian otentik yang mendukung pembelajaran mendalam untuk diterapkan di sekolah.

Setelah itu, dilakukan koordinasi internal untuk merespon harapan dari mitra. Koordinasi internat tersebut dilakukan di Prodi S1 Pendidikan IPA FMIPA UNESA, seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Koordinasi Internal Tim PKM
Koordinasi tersebut untuk membahas perencanaan materi dan teknis pembagian tugas saat pendampingan dengan mitra.

Setelah adanya hasil dari koordinasi dengan mitra dan internal, Tim PKM menyusun materi dan lembar kerja untuk mitra sebagai dasar/membantu mitra dalam mengembangkan dan menerapkan penilaian di kelas. Tim PKM mempersiapkan semua materi pelatihan melalui Google Drive yang dapat diakses peserta. Selain itu, Tim PKM juga mempersiapkan Google Drive tersebut sebagai sarana pengumpulan tugas peserta.

Selain itu, Tim PKM juga menyusun instrumen evaluasi terkait respon peserta terhadap kualitas dan kebermanfaatannya kegiatan, dan juga instrumen untuk mengukur pemahaman peserta terhadap materi pelatihan. Angket respon tersebut merupakan angket bersama untuk tema besar dari PKM di Prodi S1 Pendidikan IPA. Jadi, angket tersebut digunakan oleh semua kelompok PKM di Prodi S1 Pendidikan IPA.

Instrumen untuk evaluasi pemahaman peserta terhadap konten materi juga dipersiapkan melalui kegiatan pre dan post-test. Tes tersebut juga dilakukan secara online.

Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan telah dilakukan dengan cara pemberian pendampingan secara luring dan secara daring (kegiatan penyelesaian tugas). Pelatihan luring dilakukan pada tanggal 26 Juli 2025, hari Sabtu, bertempat di di MTs N 1 Tuban. Seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pemaparan Materi secara Luring di MTs N 1 Tuban

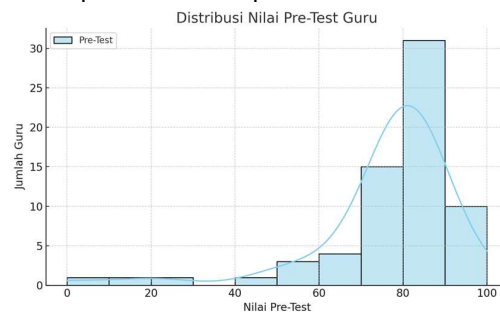
Penyampaian materi secara langsung merupakan pendekatan pembelajaran yang terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan penguasaan keterampilan. Metode ini berfokus pada penyajian informasi yang eksplisit, sistematis, dan berurutan, di mana pengajar berperan aktif menjelaskan, memperagakan, serta memberikan contoh nyata sebelum peserta didik berlatih secara mandiri. Dengan cara ini,

potensi kesalahpahaman dapat diminimalkan dan peserta didik dapat membangun representasi mental yang tepat sejak awal proses belajar [10]. Dalam pembelajaran yang melibatkan konsep atau keterampilan kompleks, pendekatan langsung juga berperan dalam menurunkan beban kognitif, karena peserta didik tidak perlu menebak atau menyusun sendiri struktur konseptual yang sedang dipelajari [11]. Setelah kegiatan luring di di MTs N 1 Tuban, Tim PKM melakukan pendampingan secara online asynchronous melalui Group WA.

Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi ini meliputi, (1) kegiatan mengukur kemampuan peserta (melalui tes dan penugasan); dan (2) mengukur respon peserta terhadap kegiatan pendampingan yang telah dilakukan.

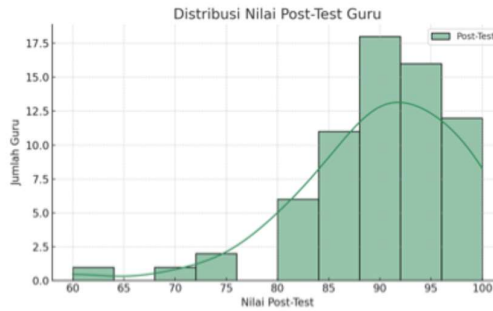
Kemampuan peserta terkait pemahaman peserta dilakukan melalui pre dan post-test. Hasil dari pre-test terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Pre-test

Berdasarkan Gambar 3, diperoleh nilai rata-rata sebesar 75,91, dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 0, serta standar deviasi sebesar 17,41. Dengan kata lain, rata-rata nilai pre-test guru menunjukkan tingkat pemahaman awal yang bervariasi. Sebagian besar peserta berada pada kategori 'Baik' dan 'Sangat Baik', yang mengindikasikan bahwa guru telah memiliki dasar pengetahuan yang cukup dalam pengembangan penilaian otentik. Namun demikian, masih terdapat beberapa peserta yang memerlukan pembinaan lanjutan agar kompetensi dalam merancang penilaian otentik dapat lebih merata.

Setelah diberikan pemaparan materi, peserta diberikan post-test untuk melihat capaian pemahaman setelah perlakuan. Sebaran skor hasil dari post-test terlihat seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Post-test

Berdasarkan Gambar 4.8, diperoleh nilai rata-rata sebesar 90,07, dengan nilai tertinggi

100 dan nilai terendah 60, serta standar deviasi 8.

Jika dilakukan perbandingan bahwa rata-rata nilai pre-test adalah 75.97, sedangkan rata-rata post-test meningkat menjadi 90.07. Terdapat peningkatan sebesar 14,1 poin setelah pelatihan. Hal ini menunjukkan efektivitas program pelatihan dalam meningkatkan pemahaman guru mengenai penilaian otentik.

Peserta PKM berjumlah 67 Guru IPA yang terbagi menjadi 9 kelompok untuk pengerjaan tugas pengembangan asesmen otentik. Berdasarkan pengerjaan lembar kerja, diperoleh tingkat keterampilan peserta dalam membuat asesmen otentik seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat Keterampilan Peserta

Kelompok	Tingkat Keterampilan Peserta
Kel. 1	Cukup, dimana penugasannya bersifat otentik tetapi belum memenuhi dimensi social context.
Kel. 2	Kurang, dimana penugasan belum bersifat otentik.
Kel. 3	Perlu pendampingan lebih lanjut, dimana penilaian masih bersifat paper-pencil test.
Kel. 4	Perlu pendampingan lebih lanjut, dimana penilaian masih bersifat paper-pencil test.
Kel. 5	Baik, dimana memenuhi semua dimensi penilaian otentik
Kel. 6	Baik, dimana memenuhi semua dimensi penilaian otentik
Kel. 7	Kurang, dimana penugasan belum bersifat otentik.
Kel. 8	Kurang, instruksi penugasan belum rinci.
Kel. 9	Kurang, instruksi penugasan belum rinci.

Berdasarkan Tabel 2, secara umum keterampilan kelompok peserta masih memerlukan pendampingan lebih lanjut, hal ini dikarenakan penilaian otentik yang dirancang belum rinci dan belum memenuhi dimensi-dimensi penilaian otentik secara menyeluruh. Selain itu, peserta pelatihan tidak mengikuti langkah-langkah pengembangan yang telah disediakan pada lembar kerja.

Respon Peserta terhadap Kegiatan Tim PKM telah mengumpulkan respon peserta terhadap pelaksanaan kegiatan PKM. Hal ini juga sebagai salah satu parameter kualitas PKM yang telah dilaksanakan. Peserta memberikan respon untuk 15 item pernyataan dan saran terbuka. Hasil dari respon peserta disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Respon Peserta PKM terhadap Pelaksanaan Kegiatan PKM

No.	Item Pernyataan	Skor Rata-rata	Respon
1	Materi tentang asesmen sangat relevan untuk mengukur capaian belajar siswa secara mendalam	4,35	Setuju
2	Materi pelatihan membantu saya memahami konsep pembelajaran mendalam (deep learning)	4,33	Setuju
3	Materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan saya sebagai guru IPA MTs.	4,31	Setuju
4	Pelatihan memberikan pengetahuan yang jelas tentang penyusunan perangkat pembelajaran	4,31	Setuju

No.	Item Pernyataan	Skor Rata-rata	Respon
5	Fasilitator memberikan penjelasan yang mudah dipahami	4,31	Setuju
6	Materi dan kegiatan pelatihan disampaikan secara sistematis dan runtut	4,27	Setuju
7	LKPD yang dibahas dalam pelatihan dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA	4,25	Setuju
8	Metode pelatihan yang digunakan menarik dan interaktif	4,13	Setuju
9	Saya akan menerapkan hasil pelatihan ini dalam kegiatan pembelajaran di kelas	4,11	Setuju
10	Saya mendapatkan kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya selama pelatihan	4,04	Setuju
11	Saya dapat menyusun asesmen yang sesuai untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi	4,02	Setuju
12	Saya lebih percaya diri dalam menyusun perangkat pembelajaran berbasis deep learning	3,96	Setuju
13	Saya mampu mengembangkan media pembelajaran yang inovatif setelah pelatihan ini.	3,96	Setuju
14	Saya dapat merancang LKPD yang mendukung pembelajaran mendalam	3,93	Setuju
15	Waktu pelaksanaan pelatihan cukup untuk memahami seluruh materi	3,71	Setuju

Pada Tabel 3, terlihat bahwa semua item pernyataan mendapatkan respon positif oleh peserta pelatihan, yaitu berada pada tingkat respon Setuju. Hal ini menunjukkan bahwa materi pelatihan relevan, fasilitator komunikatif, dan kegiatan pelatihan bermanfaat secara praktis. Masukan dari peserta terutama menyoroti perlunya waktu yang lebih panjang dan lebih banyak praktik langsung dalam pelatihan mendatang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketika peserta merasakan kepuasan terhadap isi dan penyaji pelatihan, mereka cenderung menerapkan strategi belajar elaboratif, misalnya dengan menghubungkan pengetahuan baru pada pengalaman sebelumnya, sehingga memperkuat pemahaman konseptual jangka panjang [12]. Selanjutnya, Kahu dan Nelson [13] juga menegaskan bahwa tingkat keterlibatan positif peserta memiliki hubungan langsung dengan capaian kognitif dan afektif yang lebih baik. Peserta dengan positive affect yang tinggi lebih mampu menghadapi tantangan intelektual, aktif mengajukan pertanyaan reflektif, serta berinisiatif mencari penjelasan tambahan terhadap konsep yang belum sepenuhnya dikuasai.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kegiatan pendampingan ini telah berhasil terlaksana dan dapat memfasilitasi guru dalam merencanakan dan menerapkan penilaian otentik di kelas. Secara rinci, dapat disimpulkan: (1) Terjadi peningkatan pemahaman peserta PKM terkait penilaian otentik yang didasarkan pada nilai pre dan post-test; (2) Tingkat keterampilan peserta pelatihan perencanaan dan penerapan penilaian otentik masih kurang; dan (3) Peserta pelatihan menunjukkan respon yang positif terhadap kegiatan PKM.

Saran

Pendampingan yang dilakukan masih belum menunjukkan dampak yang signifikan untuk peningkatan keterampilan peserta. Dengan demikian, perlu adanya pendampingan yang lebih intensif untuk peserta terkait perencanaan dan penerapan penilaian otentik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mendikdasmen. (2024). Mencerdaskan dan Memajukan Bangsa. Rapat Kerja Mendikdasmen dengan Komisi X DPR RI, Jakarta, November 2024.
- [2] Puskurjar. (2025). Pembelajaran Mendalam. Sosialisasi Transformasi

- Pembelajaran menuju Pendidikan Bermutu untuk Semua, Januari 2025.
- [3] Quinn J, Gardner M, Drummy M, & Fullan M. (2021). Activate deep learning and lift from loss. *Education in Motion: New Pedagogies for Deep Learning*. <https://deep-learning.global>
- [4] Gardner M, Quinn J, Drummy M, & Fullan M. (2021). Engage Secondary Students Because the Future Depends on it. *Deep Learning in Action Series*, 02, p.3.
- [5] Boitshwarelo, B., Reedy, A. K., & Billany, T. (2017). Envisioning the use of online tests in assessing twenty-first century learning: a literature review. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12, 1-16.
- [6] Filius, R. M., de Kleijn, R. A., Uijl, S. G., Prins, F. J., van Rijen, H. V., & Grobbee, D. E. (2018). Strengthening dialogic peer feedback aiming for deep learning in SPOCs. *Computers & education*, 125, 86-100.
- [7] Gulikers, J. T., Bastiaens, T. J., & Kirschner, P. A. (2004). A five-dimensional framework for authentic assessment. *Educational technology research and development*, 52(3), 67.
- [8] Wiggins, G. (1990). The case for authentic assessment. *Practical assessment, research, and evaluation*, 2(1).
- [9] Sabtiawan W B, Yuanita L, & Rahayu Y S. (2019). Effectiveness of authentic assessment: Performances, attitudes, and prohibitive factors. *Journal of Turkish Science Education*, 16(2), p.156-175.
- [10] Heward, W. L., & Twyman, J. S. (2021). How science can improve instruction for all students. *Perspectives on Behavior Science*, 44(2-3), 215-224. <https://doi.org/10.1007/s40614-021-00314-x>.
- [11] Mason, L., & Otero, M. R. (2021). Just how effective is direct instruction? *Perspectives on Behavior Science*, 44(2-3), 225-244. <https://doi.org/10.1007/s40614-021-00295-x>
- [12] Artino, A. R., & Jones, K. D. (2012). Exploring the complex relations between achievement emotions and self-regulated learning behaviors in online learning. *Internet and Higher Education*, 15(3), 170 - 175. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.01.006>
- [13] Kahu, E. R., & Nelson, K. (2018). Student engagement in the educational interface: Understanding the mechanisms of student success. *Higher Education Research & Development*, 37(1), 58-71. <https://doi.org/10.1080/07294360.2017.1344197>