

ARTIKEL PENGABDIAN MASYARAKAT

PENGUATAN KAPASITAS GURU DALAM PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASESMEN BERBASIS TAKSONOMI SOLO UNTUK Mendukung Pembelajaran Deep Learning di MAN 1 BONE

Abdul Haris¹, Laode Manarfah^{1*}, Usman¹, Agus Susanto², Ahmad Yani¹

¹ Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

² Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

*Korespondensi: laode.manarfah@unm.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Dikirim 4 Agustus 2026

Diterima 29 Agustus 2026

Diterbitkan 30 Agustus 2026

Kata Kunci: *Asesmen pembelajaran, Taksonomi SOLO, Kapasitas guru, Deep learning, Pengabdian kepada masyarakat*

ABSTRAK

Asesmen pembelajaran tidak hanya berfungsi untuk memperoleh nilai akhir peserta didik, tetapi juga perlu memberikan informasi mengenai kualitas dan kedalaman pemahaman yang telah dibangun. Hasil identifikasi awal pada mitra menunjukkan bahwa praktik asesmen guru masih cenderung berorientasi pada penguasaan informasi faktual dan prosedural, sementara penggunaan kerangka yang secara sistematis memetakan kualitas pemahaman siswa belum optimal. Taksonomi Structure of the Observed Learning Outcome (SOLO) dapat digunakan sebagai kerangka untuk mengidentifikasi perkembangan kompleksitas pemahaman siswa mulai dari prestructural, unistructural, multistructural, relational, hingga extended abstract. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memperkuat kapasitas guru MAN 1 Bone dalam memahami dan mengembangkan instrumen asesmen berbasis Taksonomi SOLO sebagai pendukung pembelajaran berorientasi pemahaman mendalam. Kegiatan dilaksanakan menggunakan pendekatan partisipatif-kolaboratif berbasis kebutuhan melalui tahapan koordinasi, pelatihan, praktik pengembangan instrumen, diskusi, studi kasus, peer review, dan pendampingan. Sebanyak 29 guru terlibat dalam pengisian instrumen identifikasi awal dan evaluasi kegiatan. Hasil menunjukkan bahwa 19 guru (65,5%) belum pernah mempelajari Taksonomi SOLO, sedangkan 8 guru (27,6%) pernah mendengarnya tetapi belum memahami konsepnya secara memadai. Dalam praktik penyusunan soal uraian yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, sebagian besar guru berada pada kategori kadang-kadang (55,2%). Hasil pengukuran pengetahuan awal mengenai asesmen berbasis SOLO menunjukkan nilai rata-rata 62,9%, dengan median 71% dan rentang skor 21%-100%. Pelatihan menghasilkan pengalaman praktik dalam mengidentifikasi level SOLO, menghubungkan tujuan pembelajaran dengan karakteristik asesmen, serta menyusun draf instrumen asesmen berbasis SOLO. Dengan demikian, kegiatan pengabdian menghasilkan penguatan pemahaman dan pengalaman praktik guru dalam menerapkan Taksonomi SOLO pada pengembangan asesmen, serta menghasilkan draf instrumen asesmen yang dapat digunakan sebagai perangkat untuk mendukung pembelajaran yang berorientasi pada pemahaman mendalam.

Acknowledge: Terima kasih diucapkan kepada pihak LPPM UNM atas pendanaan kegiatan pengabdian.

Declaration of Conflicts of Interest: *No potential conflict of interest was reported by the authors.*



PENDAHULUAN

Perubahan orientasi pembelajaran menuju pembelajaran yang lebih bermakna menuntut perubahan cara guru merancang dan menggunakan asesmen. Asesmen tidak semestinya hanya digunakan untuk menentukan benar atau salahnya jawaban dan menghasilkan nilai akhir, tetapi juga perlu memberikan informasi mengenai bagaimana peserta didik membangun, menghubungkan, dan mengembangkan pengetahuannya. Dengan demikian, asesmen dapat berfungsi sebagai bagian integral dari proses pembelajaran dan menjadi dasar bagi guru dalam menentukan tindak lanjut pembelajaran.

Kebutuhan tersebut semakin penting dalam konteks pembelajaran yang berorientasi pada deep learning. Pembelajaran mendalam menekankan terbentuknya pemahaman yang bermakna, kemampuan menghubungkan konsep, penerapan pengetahuan pada situasi baru, serta keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar. Oleh karena itu, instrumen asesmen perlu dirancang sedemikian rupa sehingga tidak hanya mengukur penguasaan informasi, tetapi juga mampu menangkap kualitas struktur pemahaman peserta didik.

Salah satu kerangka yang dapat digunakan untuk tujuan tersebut adalah Taksonomi Structure of the Observed Learning Outcome (SOLO). Taksonomi SOLO menyediakan kerangka untuk mengidentifikasi perkembangan kualitas respons siswa melalui lima tingkat, yaitu prestructural, unistructural, multistructural, relational, dan extended abstract. Perkembangan tersebut menggambarkan perubahan dari respons yang belum menunjukkan pemahaman yang relevan menuju kemampuan menggunakan beberapa informasi, mengintegrasikan berbagai aspek pengetahuan, dan melakukan abstraksi atau generalisasi pada situasi yang lebih luas.

Penggunaan Taksonomi SOLO dalam asesmen memungkinkan guru menggeser perhatian dari sekadar hasil akhir menuju struktur pemahaman yang ditunjukkan melalui respons peserta didik. Dalam konteks pembelajaran sains, misalnya, siswa tidak hanya dinilai berdasarkan kemampuan menyebutkan hukum atau persamaan fisika, tetapi juga dapat dinilai berdasarkan kemampuannya menghubungkan beberapa konsep untuk menjelaskan suatu fenomena, memberikan alasan, atau menggunakan konsep tersebut pada kondisi baru.

Kebutuhan untuk memperkuat kemampuan tersebut juga ditemukan pada MAN 1 Bone. Berdasarkan analisis situasi dan diskusi awal dengan pihak madrasah, terdapat dua permasalahan prioritas, yaitu keterbatasan kompetensi guru dalam mengembangkan asesmen berbasis Taksonomi SOLO dan belum optimalnya implementasi serta pemanfaatan hasil asesmen untuk mendukung pembelajaran berorientasi pemahaman mendalam.

Permasalahan tersebut antara lain terlihat dari kecenderungan instrumen asesmen yang masih berfokus pada penguasaan informasi faktual dan prosedural. Selain itu, belum tersedia panduan tertulis dan terstandar yang dapat digunakan secara bersama dalam mengembangkan instrumen asesmen berbasis SOLO. Kondisi tersebut menyebabkan pengembangan instrumen masih cenderung bersifat individual dan belum memiliki kerangka mutu yang seragam.

Program pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk menjawab permasalahan tersebut melalui pendekatan partisipatif-kolaboratif berbasis kebutuhan. Guru tidak ditempatkan hanya sebagai penerima materi, tetapi sebagai pihak yang terlibat langsung dalam menganalisis, mengembangkan, mendiskusikan, dan merevisi instrumen asesmen. Pendekatan yang digunakan mencakup ceramah interaktif, diskusi kelompok, studi kasus, praktik langsung, dan peer review. Tujuan kegiatan adalah memperkuat kapasitas guru MAN 1 Bone dalam memahami konsep Taksonomi SOLO dan mengembangkan instrumen asesmen yang mampu memetakan kualitas pemahaman peserta didik sebagai bagian dari upaya mendukung pembelajaran mendalam.

METODE

A. Lokasi dan Peserta

Kegiatan dilaksanakan di MAN 1 Bone, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan, sebagai mitra program pengabdian kepada masyarakat Universitas Negeri Makassar. Program ditujukan kepada guru-guru yang terlibat dalam pengembangan dan pelaksanaan asesmen pembelajaran di madrasah. Dalam pengumpulan data identifikasi awal dan evaluasi kegiatan, diperoleh 29 respons guru. Jumlah responden tersebut digunakan sebagai dasar analisis deskriptif kondisi awal dan persepsi peserta terhadap kegiatan. Jumlah responden kuesioner tidak secara otomatis disamakan dengan jumlah guru sasaran yang tercantum dalam dokumen kerja sama program.

B. Pendekatan Pelaksanaan

Kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif-kolaboratif berbasis kebutuhan (need-based participatory approach). Pendekatan ini dipilih agar kegiatan penguatan kapasitas tidak berhenti pada penyampaian konsep, tetapi memberikan kesempatan kepada guru untuk menerapkan konsep dalam konteks mata pelajaran yang diampu. Pendekatan tersebut diterapkan melalui rangkaian kegiatan yang meliputi koordinasi dan identifikasi kebutuhan, pelatihan konsep Taksonomi SOLO, analisis contoh asesmen, praktik pengembangan instrumen, diskusi, dan peer review. Kegiatan dilaksanakan secara partisipatif dengan memberikan kesempatan kepada guru untuk mengembangkan instrumen sesuai dengan konteks pembelajaran yang diampu.

Tahapan pelaksanaan meliputi:

1. Koordinasi dan persiapan, meliputi komunikasi dengan pihak madrasah, identifikasi kebutuhan, penentuan peserta, dan persiapan perangkat pelatihan.
2. Pelatihan konsep Taksonomi SOLO, meliputi pengenalan lima level SOLO dan karakteristik respons pada setiap level.
3. Analisis contoh asesmen, yaitu mengidentifikasi karakteristik pertanyaan dan respons berdasarkan level SOLO.
4. Praktik pengembangan instrumen, yaitu menghubungkan tujuan pembelajaran, indikator, level pemahaman, kisi-kisi, dan bentuk pertanyaan.
5. Peer review, yaitu peserta menelaah dan mendiskusikan rancangan instrumen yang dikembangkan.

Rangkaian kegiatan tersebut menghasilkan pengalaman praktik bagi guru dalam menerapkan Taksonomi SOLO pada pengembangan instrumen asesmen. Produk yang dihasilkan dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan bentuk capaian kegiatan.

C. Instrumen dan Analisis Data

Data diperoleh melalui kuesioner yang memuat identitas umum responden, pengalaman mengikuti pelatihan asesmen, pengalaman mempelajari Taksonomi SOLO, kebiasaan menyusun soal uraian yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, tingkat kepercayaan diri dalam mengembangkan asesmen, serta seperangkat pertanyaan pengetahuan mengenai Taksonomi SOLO dan pengembangan asesmen.

Data dianalisis secara deskriptif menggunakan frekuensi, persentase, rata-rata, median, nilai minimum, dan maksimum.

Skor pengetahuan dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan tingkat penguasaan awal peserta terhadap konsep Taksonomi SOLO dan pengembangan asesmen. Analisis dilakukan menggunakan frekuensi, persentase, rata-rata, median, nilai minimum, dan maksimum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil Awal Pengalaman Guru terhadap Taksonomi SOLO

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa sebagian besar guru belum memiliki pengalaman yang memadai dalam mempelajari Taksonomi SOLO.

Tabel 1. Pengalaman guru mempelajari Taksonomi SOLO

Pengalaman	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Belum pernah	19	65,5

Pengalaman	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Pernah mendengar tetapi belum memahami	8	27,6
Pernah mempelajari secara mandiri	1	3,4
Pernah mengikuti pelatihan	1	3,4
Total	29	100

Sebanyak 19 guru (65,5%) menyatakan belum pernah mempelajari Taksonomi SOLO. Sementara itu, 8 guru (27,6%) pernah mendengar istilah tersebut tetapi belum memahami konsepnya. Dengan demikian, 27 dari 29 responden atau 93,1% berada pada kondisi belum memiliki pengalaman pembelajaran SOLO yang memadai.

Temuan tersebut memperkuat hasil identifikasi awal program yang menunjukkan bahwa pemahaman konseptual guru mengenai karakteristik setiap level SOLO belum sepenuhnya terinternalisasi dalam praktik pengembangan asesmen.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pelatihan perlu dimulai dari penguatan konsep dasar sebelum guru diarahkan pada pengembangan instrumen. Strategi ini penting karena penggunaan Taksonomi SOLO secara praktis memerlukan pemahaman mengenai perbedaan kualitas respons pada setiap level.

B. Praktik Guru dalam Menyusun Soal Berorientasi Berpikir Tingkat Tinggi

Identifikasi terhadap kebiasaan guru dalam menyusun soal uraian yang menilai kemampuan berpikir tingkat tinggi menunjukkan hasil sebagai berikut.

Tabel 2. Frekuensi penyusunan soal uraian yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi

Kategori Penyusunan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Tidak pernah	1	3,4
Jarang	6	20,7
Kadang-kadang	16	55,2
Sering	5	17,2
Selalu	1	3,4
Total	29	100

Kategori yang paling dominan adalah kadang-kadang, yaitu 16 guru (55,2%). Sebanyak 6 guru (20,7%) menyatakan jarang menyusun soal tersebut, sedangkan hanya 6 guru yang menyatakan sering atau selalu.

Temuan ini tidak berarti bahwa guru tidak menggunakan asesmen berpikir tingkat tinggi, tetapi menunjukkan bahwa penerapannya belum menjadi praktik yang konsisten bagi seluruh responden. Kondisi tersebut memberikan alasan penting bagi program untuk tidak hanya

memperkenalkan Taksonomi SOLO secara konseptual, tetapi juga menyediakan pengalaman praktik dalam merancang instrumen.

C. Kepercayaan Diri Guru dalam Mengembangkan Asesmen

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa seluruh responden berada pada kategori cukup percaya diri atau percaya diri dalam mengembangkan asesmen yang mengukur kualitas pemahaman siswa.

Tabel 3. Tingkat Kepercayaan Diri Guru

Tingkat Kepercayaan Diri	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Cukup percaya diri	15	51,7
Percaya diri	14	48,3
Total	29	100

Sebanyak 15 guru (51,7%) menyatakan cukup percaya diri dan 14 guru (48,3%) menyatakan percaya diri. Meskipun demikian, kepercayaan diri tersebut perlu dibedakan dari penguasaan teknis Taksonomi SOLO.

Temuan bahwa 93,1% responden belum memiliki pengalaman memadai dengan SOLO menunjukkan bahwa rasa percaya diri guru dalam mengembangkan asesmen belum tentu didasarkan pada penguasaan kerangka SOLO. Oleh karena itu, kegiatan pelatihan diarahkan untuk menjembatani pengalaman guru dalam mengembangkan asesmen dengan kerangka konseptual yang lebih sistematis.

D. Kondisi Awal Pengetahuan Guru tentang Asesmen Berbasis SOLO

Kuesioner pengetahuan terdiri atas pertanyaan yang mengukur pemahaman peserta mengenai karakteristik Taksonomi SOLO, klasifikasi kualitas pemahaman, karakteristik pertanyaan, serta prinsip pengembangan instrumen asesmen.

Hasil pengukuran terhadap 29 responden menunjukkan:

Tabel 4. Statistik Deskriptif Skor Pengetahuan Awal

Statistik	Nilai
Jumlah responden	29
Rata-rata	62,90%
Median	71%
Minimum	21%
Maksimum	100%

Rata-rata skor pengetahuan sebesar **62,9%** menunjukkan bahwa secara umum masih terdapat ruang yang cukup besar untuk memperkuat pemahaman guru mengenai konsep dan penerapan

Taksonomi SOLO. Rentang skor yang cukup lebar, yaitu 21% hingga 100%, juga menunjukkan adanya variasi penguasaan awal antarguru.

Hasil tersebut sejalan dengan data pengalaman sebelumnya. Sebagian besar guru belum pernah mempelajari SOLO secara formal, sehingga variasi pemahaman awal merupakan kondisi yang wajar.

Namun, skor tersebut **tidak digunakan sebagai bukti peningkatan pengetahuan akibat pelatihan**. Skor digunakan sebagai gambaran kondisi awal peserta. Hasil tersebut menunjukkan adanya variasi penguasaan awal antarguru dan memperlihatkan perlunya penguatan pemahaman mengenai konsep serta penerapan Taksonomi SOLO dalam pengembangan asesmen.

E. Pelaksanaan Pelatihan dan Keterlibatan Guru

Pelatihan dilaksanakan melalui kombinasi penyampaian konsep, diskusi, studi kasus, dan praktik langsung. Materi mencakup lima level Taksonomi SOLO, analisis karakteristik soal dan respons siswa, pengembangan kisi-kisi, penyusunan instrumen, serta *peer review*.

Guru tidak hanya menerima penjelasan mengenai istilah *prestructural*, *unistructural*, *multistructural*, *relational*, dan *extended abstract*, tetapi juga diarahkan untuk mengidentifikasi perbedaan karakteristik setiap level melalui contoh pertanyaan dan respons.

Pendekatan praktik menjadi bagian penting karena tujuan program bukan sekadar meningkatkan pengetahuan deklaratif guru, melainkan membantu guru menerjemahkan konsep SOLO menjadi perangkat asesmen yang dapat digunakan dalam pembelajaran.

Keterlibatan guru terlihat dari proses diskusi dan pengembangan instrumen. Guru diarahkan untuk menghubungkan: **Tujuan pembelajaran → indikator → level SOLO → bentuk pertanyaan → respons yang diharapkan → kriteria penilaian**.

Rangkaian tersebut membantu menempatkan Taksonomi SOLO bukan sebagai tambahan teori, tetapi sebagai kerangka yang dapat digunakan dalam proses perancangan asesmen.

F. Produk Awal Instrumen Asesmen Berbasis Taksonomi SOLO

Salah satu hasil kegiatan adalah tersusunnya draf instrumen asesmen berbasis Taksonomi SOLO yang dikembangkan oleh peserta. Instrumen tersebut merupakan hasil praktik guru dalam menerjemahkan tujuan pembelajaran ke dalam indikator, level pemahaman, bentuk pertanyaan, dan kriteria penilaian. Pengembangan instrumen menunjukkan bahwa guru mulai menggunakan level SOLO sebagai pertimbangan dalam menentukan karakteristik pertanyaan dan respons yang diharapkan.

Proses pengembangan instrumen memberikan pengalaman kepada guru untuk mengubah orientasi penyusunan soal. Pertanyaan tidak hanya diarahkan pada kemampuan menyebutkan

atau mengingat informasi, tetapi juga pada kemampuan siswa dalam mengidentifikasi beberapa aspek, menghubungkan berbagai konsep, dan mengembangkan gagasan pada konteks baru.

Sebagai contoh, pertanyaan pada level *unistructural* dapat diarahkan pada penggunaan satu aspek informasi yang relevan. Pada level *multistructural*, siswa dituntut menggunakan beberapa aspek informasi, tetapi belum mengintegrasikannya. Pada level *relational*, siswa perlu menunjukkan hubungan antarkonsep, sedangkan *extended abstract* menuntut kemampuan melakukan generalisasi, prediksi, atau penerapan gagasan pada situasi baru.

Perubahan cara pandang tersebut menjadi salah satu manfaat awal yang dilaporkan dalam pelaksanaan kegiatan. Guru mulai diarahkan untuk memandang asesmen sebagai sumber informasi mengenai kualitas dan kedalaman pemahaman, bukan hanya sebagai alat memperoleh nilai akhir.

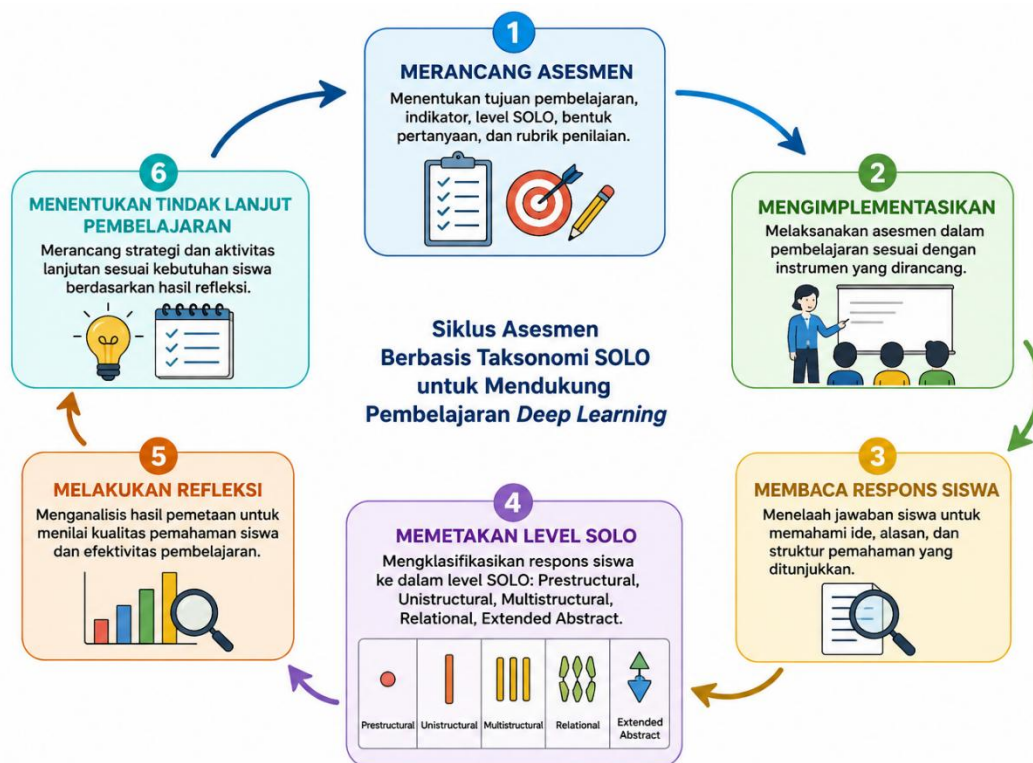
G. Penguatan Sistem Analisis Hasil Asesmen

Selain mengembangkan instrumen, program juga memperkenalkan gagasan penggunaan format digital sederhana berbasis *spreadsheet* untuk membantu guru memetakan hasil belajar berdasarkan level SOLO. Sistem tersebut dirancang untuk mengelompokkan capaian siswa berdasarkan level pemahaman sehingga guru dapat memperoleh gambaran distribusi kualitas respons siswa. Konsep ini memungkinkan asesmen digunakan sebagai dasar refleksi pembelajaran.

Sebagai contoh, apabila sebagian besar siswa hanya menunjukkan karakteristik *unistructural* atau *multistructural*, guru dapat mempertimbangkan kebutuhan pembelajaran yang membantu siswa menghubungkan konsep. Sebaliknya, apabila siswa telah banyak mencapai level *relational*, pembelajaran dapat diarahkan pada penerapan dan generalisasi yang lebih kompleks.

Format analisis hasil asesmen berbasis spreadsheet diperkenalkan sebagai perangkat pendukung untuk membantu guru memetakan capaian peserta didik berdasarkan level Taksonomi SOLO. Format tersebut dirancang untuk memudahkan guru membaca distribusi kualitas respons siswa dan menggunakannya sebagai dasar refleksi pembelajaran.

Dengan demikian, inovasi program tidak berhenti pada pembuatan soal, tetapi diarahkan menuju suatu siklus:



Gambar 1. Siklus Asesmen Berbasis Taksonomi SOLO untuk Mendukung Pembelajaran Deep Learning

H. Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pengembangan asesmen berbasis Taksonomi SOLO perlu diawali dengan penguatan pemahaman konseptual dan dilanjutkan dengan pengalaman praktik. Kondisi awal peserta menunjukkan adanya kesenjangan antara pengalaman guru dalam mengembangkan asesmen dengan kebutuhan untuk menggunakan kerangka yang dapat menggambarkan kualitas pemahaman peserta didik secara lebih terstruktur. Sebanyak 93,1% responden belum memiliki pengalaman yang memadai dalam mempelajari Taksonomi SOLO, sehingga pengenalan terhadap karakteristik setiap level menjadi bagian penting dalam pelaksanaan kegiatan.

Kondisi tersebut memberikan implikasi terhadap strategi pelatihan yang diterapkan. Pelatihan tidak hanya berfokus pada penyampaian definisi dan karakteristik lima level Taksonomi SOLO, tetapi juga mengintegrasikan hands-on training, studi kasus, analisis contoh asesmen, dan peer review. Melalui kegiatan tersebut, guru memperoleh kesempatan untuk menghubungkan konsep Taksonomi SOLO dengan konteks asesmen yang mereka kembangkan. Pendekatan berbasis praktik memungkinkan konsep yang bersifat abstrak diterjemahkan ke dalam bentuk pertanyaan, respons yang diharapkan, dan kriteria penilaian yang lebih konkret.

Keterlibatan guru dalam pengembangan instrumen juga menunjukkan pentingnya pendekatan partisipatif dalam kegiatan pengembangan profesional. Guru tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi terlibat dalam mengidentifikasi karakteristik pertanyaan, menentukan level pemahaman yang ditargetkan, menyusun rancangan instrumen, serta mendiskusikan kualitas instrumen melalui peer review. Proses tersebut memberikan ruang bagi guru untuk mengaitkan kerangka Taksonomi SOLO dengan kebutuhan pembelajaran pada mata pelajaran yang diampu.

Dari perspektif asesmen, penggunaan Taksonomi SOLO memberikan kerangka untuk membaca kualitas respons peserta didik secara lebih terstruktur. Respons yang sama-sama belum menunjukkan jawaban sempurna dapat memiliki karakteristik struktur pemahaman yang berbeda. Pada level unistructural, misalnya, peserta didik menggunakan satu aspek informasi yang relevan, sedangkan pada level multistructural peserta didik telah menggunakan beberapa aspek tetapi belum mengintegrasikannya. Pada level relational, berbagai aspek tersebut telah dihubungkan menjadi suatu struktur yang koheren, sedangkan extended abstract menunjukkan kemampuan memperluas, menggeneralisasi, atau menerapkan pemahaman pada situasi baru.

Kerangka tersebut memberikan nilai diagnostik bagi asesmen karena informasi yang diperoleh tidak berhenti pada skor benar atau salah. Guru dapat menggunakan karakteristik respons untuk mengidentifikasi bagian pemahaman yang telah terbentuk dan aspek yang masih memerlukan penguatan. Dalam pembelajaran sains, pendekatan ini memungkinkan guru membedakan peserta didik yang hanya mampu mengenali atau menggunakan satu konsep dengan peserta didik yang telah mampu menghubungkan beberapa konsep untuk menjelaskan suatu fenomena atau menerapkan prinsip pada situasi yang berbeda.

Temuan kegiatan juga menunjukkan bahwa praktik pengembangan instrumen membantu guru menghubungkan tujuan pembelajaran, indikator, level SOLO, bentuk pertanyaan, respons yang diharapkan, dan kriteria penilaian. Hubungan tersebut penting karena penggunaan Taksonomi SOLO tidak cukup hanya dengan mencantumkan label level pada suatu soal. Karakteristik pertanyaan dan respons yang diharapkan perlu mencerminkan kualitas pemahaman yang menjadi sasaran asesmen. Dengan demikian, Taksonomi SOLO dapat ditempatkan sebagai bagian dari proses perancangan asesmen, bukan sekadar sebagai klasifikasi tambahan setelah soal selesai dibuat.

Draf instrumen yang dihasilkan peserta memperlihatkan penerapan konsep tersebut dalam praktik. Pengembangan instrumen mengarahkan guru untuk merancang pertanyaan yang tidak hanya berfokus pada kemampuan mengingat atau menyebutkan informasi, tetapi juga memberikan ruang bagi peserta didik untuk menggunakan beberapa informasi, menghubungkan konsep, memberikan alasan, serta mengembangkan gagasan pada konteks yang lebih luas.

Pengalaman tersebut menjadi bagian penting dalam membangun pemahaman operasional guru mengenai bagaimana Taksonomi SOLO dapat diterapkan dalam pengembangan asesmen.

Penggunaan format analisis berbasis spreadsheet juga memperluas fungsi asesmen dari sekadar pengukuran menjadi sumber informasi untuk refleksi pembelajaran. Pemetaan respons peserta didik berdasarkan level SOLO dapat membantu guru melihat distribusi kualitas pemahaman dalam suatu kelompok belajar. Informasi tersebut selanjutnya dapat digunakan untuk mempertimbangkan kebutuhan pembelajaran, misalnya memberikan pengalaman belajar yang lebih menekankan hubungan antarkonsep ketika sebagian besar respons masih berada pada level unistructural atau multistructural, atau memberikan aktivitas generalisasi dan penerapan ketika peserta didik telah menunjukkan karakteristik relational.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dan berbasis praktik memberikan ruang bagi guru untuk menghubungkan pemahaman konseptual mengenai Taksonomi SOLO dengan praktik pengembangan asesmen. Kegiatan menghasilkan pengalaman praktik dalam mengidentifikasi level SOLO, merancang pertanyaan berdasarkan kualitas pemahaman yang ditargetkan, serta mengembangkan draf instrumen asesmen. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan Taksonomi SOLO dalam pengembangan asesmen dapat menjadi salah satu pendekatan untuk mendukung asesmen yang lebih berorientasi pada kualitas dan kedalaman pemahaman peserta didik.

KESIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat di MAN 1 Bone memberikan penguatan pemahaman dan pengalaman praktik guru dalam mengembangkan instrumen asesmen berbasis Taksonomi SOLO untuk mendukung pembelajaran yang berorientasi pada pemahaman mendalam. Kondisi awal menunjukkan bahwa sebagian besar responden belum memiliki pengalaman yang memadai dalam mempelajari Taksonomi SOLO, dengan 65,5% guru menyatakan belum pernah mempelajarinya dan 27,6% pernah mendengar tetapi belum memahami konsepnya secara memadai.

Hasil identifikasi juga menunjukkan bahwa penyusunan soal uraian yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi belum menjadi praktik yang konsisten, dengan kategori kadang-kadang sebagai respons yang paling dominan (55,2%). Skor pengetahuan awal mengenai asesmen berbasis SOLO memiliki rata-rata 62,9%, median 71%, dan rentang skor 21%-100%, yang menunjukkan adanya variasi penguasaan awal antarguru.

Pelaksanaan pelatihan dengan pendekatan interaktif dan hands-on training memberikan pengalaman kepada guru dalam memahami karakteristik lima level Taksonomi SOLO,

menganalisis karakteristik pertanyaan dan respons, menghubungkan tujuan pembelajaran dengan level pemahaman, serta mengembangkan instrumen asesmen. Kegiatan juga menghasilkan draf instrumen asesmen berbasis Taksonomi SOLO dan format analisis hasil asesmen berbasis spreadsheet sebagai perangkat pendukung untuk memetakan kualitas pemahaman peserta didik.

Secara keseluruhan, pendekatan partisipatif dan berbasis praktik dalam kegiatan ini memberikan pengalaman yang relevan bagi guru untuk menerapkan Taksonomi SOLO dalam pengembangan asesmen. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa Taksonomi SOLO dapat digunakan sebagai kerangka untuk merancang asesmen yang tidak hanya berorientasi pada perolehan skor, tetapi juga pada kualitas, keterhubungan, dan kedalaman pemahaman peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, M., Habib, A., Ashraf, J., Mussadiq, S., Raza, A., Abid, M., et al. (2021). Predicting at-risk students at different percentages of course length for early intervention using machine learning models. *IEEE Access*, 9, 7519–7539. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3049446>
- Amemasor, S. K., Oppong, S. O., Ghansah, B., Benuwa, B. B., & Essel, D. (2025). A systematic review on the impact of teacher professional development on digital instructional integration and teaching practices. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1541031>
- Chang, C. C., & Hwang, G. J. (2024). ChatGPT-facilitated professional development: Evidence from professional trainers' learning achievements, self-worth, and self-confidence. *Interactive Learning Environments*, 33, 883–900. <https://doi.org/10.1080/10494820.2024.2362798>
- Durnali, M., & Gökbulut, B. (2025). Empowering masters of creative problem solvers: The impact of STEM professional development training on teachers' attitudes, self-efficacy, and problem-solving skills. *Journal of Intelligence*, 13. <https://doi.org/10.3390/jintelligence13100132>
- Fan, T., Song, J., & Guan, Z. (2021). Integrating diagnostic assessment into curriculum: A theoretical framework and teaching practices. *Language Testing in Asia*, 11, 1–23. <https://doi.org/10.1186/s40468-020-00117-y>
- Haris, A., Hasyim, M., Ma'ruf, Halim, A. D., Mahir, & Ramadhan, I. (2025). The effectiveness of dynamic problem-solving strategy and innovative assessment tools to improve students' higher-order thinking skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 14(1). <https://doi.org/10.15294/jpii.v14i1.21433>
- Hasyim, M., Haris, A., Ma'ruf, Halim, A. D., Mahir, & Ramadhan, I. (2025). The impact of physics co-curricular activities based on the local wisdom of the Makassar tribe on students' scientific measurement skills. *Proceeding of International Conference on Digital, Social, and Science*, 2(1). <https://doi.org/10.62201/9016ap51>
- Hernández-Campos, M., Gonzalez-Torres, A., & García-Peñalvo, F. (2025). Learning outcomes evaluation through learning analytics systems in higher education: A systematic literature review. *SAGE Open*, 15. <https://doi.org/10.1177/21582440251347374>
- Lu, K., Pang, F., & Shadiev, R. (2021). Understanding the mediating effect of learning approach between learning factors and higher order thinking skills in collaborative inquiry-based learning. *Educational Technology Research and Development*, 69, 2475–2492. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-10025-4>
- Moore, N., Coldwell, M., & Perry, E. (2021). Exploring the role of curriculum materials in teacher professional development. *Professional Development in Education*, 47, 331–347. <https://doi.org/10.1080/19415257.2021.1879230>
- Morris, R., Perry, T., & Wardle, L. (2021). Formative assessment and feedback for learning in higher education: A systematic review. *Review of Education*, 9, e3292. <https://doi.org/10.1002/rev3.3292>

- Rooney-Varga, J., Kapmeier, F., Henderson, C., & Ford, D. N. (2024). Propagation to scale up educational innovations in sustainability. *Nature Sustainability*, 7-prof. <https://doi.org/10.1038/s41893-024-01446-z>
- Salo, P., Francisco, S., & Olin, A. (2024). Understanding professional learning in and for practice. *Professional Development in Education*, 50, 444–459. <https://doi.org/10.1080/19415257.2024.2311108>
- Sen, N., & Yıldız Durak, H. (2022). Examining the relationships between English teachers' lifelong learning tendencies with professional competencies and technology integrating self-efficacy. *Education and Information Technologies*, 27, 5953–5988. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10867-8>
- Tian, P., Fan, Y., Sun, D., & Li, Y. (2024). Evaluating students' computation skills in learning amount of substance based on SOLO taxonomy in secondary schools. *International Journal of Science Education*, 46, 1578–1600. <https://doi.org/10.1080/09500693.2023.2291691>
- You, H., Park, S., Hong, M., & Warren, A. (2024). Unveiling effectiveness: A meta-analysis of professional development programs in science education. *Journal of Research in Science Teaching*. <https://doi.org/10.1002/tea.21985>
- Zafeer, H. M. I., Li, Y., & Maqbool, S. (2023). An approach to progress learning outcomes: International graduate students' engagement in reflective practice and reflective journal writing during pandemic. *Sustainability*, 15, 1898. <https://doi.org/10.3390/su15031898>