

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam era globalisasi yang ditandai oleh kemajuan teknologi dan informasi ini, pendidikan harus mampu menyiapkan generasi yang adaptif, kritis, dan inovatif. Sistem pendidikan Indonesia telah menjawab tantangan tersebut dengan menerapkan Kurikulum Merdeka yang memberikan ruang pada pembelajaran berdiferensiasi, berbasis proyek, dan menempatkan siswa sebagai pusat proses belajar. Kurikulum merdeka menuntut siswa agar mereka tidak hanya memahami teorinya saja, tetapi mampu mengimplementasikannya secara kreatif dalam kehidupan nyata (Pasri, 2025). Aspek penting dalam kurikulum ini adalah asesmen yang fungsinya bukan sebagai alat ukur saja, melainkan sebagai strategi pembelajaran juga.

Dengan melakukan penilaian atau evaluasi yang akurat dan tepat, guru dapat mengetahui tingkat kemampuan serta penguasaan materi yang telah dicapai setiap siswa. Dari hasil asesmen tersebut memungkinkan guru untuk mengenali kekuatan maupun kelemahan yang perlu ditingkatkan dari seorang siswa, sehingga guru dapat memberikan bantuan, dukungan, atau pendekatan pembelajaran yang sesuai dan spesifik agar siswa dapat berkembang dan mencapai kompetensi yang diharapkan. Penilaian dalam kurikulum merdeka ini dilakukan secara berkesinambungan sepanjang proses pembelajaran, sehingga dapat memberikan gambaran yang lengkap mengenai kemajuan belajar siswa, bukan hanya hasil akhir saja. Dengan demikian, guru dapat memahami perkembangan siswa secara

menyeluruh dan melakukan tindak lanjut yang tepat untuk mendukung pembelajaran mereka secara efektif (Zana et al., 2024).

Kurikulum Merdeka telah menekankan pentingnya asesmen formatif dan sumatif, namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa pelaksanaannya belum sepenuhnya optimal. Banyak guru masih terpaku pada model penilaian tradisional yang berorientasi pada hafalan atau pemahaman tingkat dasar. Padahal, keberhasilan pendidikan tidak hanya mengacu pada penguasaan konsep saja, melainkan juga pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*). Dalam studi Hidayat & Rohmana (2025) lebih dari 60% soal yang digunakan guru di tingkat SMP dan SMA masih berkutat pada level kognitif rendah seperti mengingat dan memahami, bukan menganalisis atau mengevaluasi. Hal ini tentu menghambat perkembangan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa sebagaimana diharapkan dalam Kurikulum Merdeka.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru informatika kelas X SMA Plus Al-Amanah menunjukkan bahwa penerapan kurikulum merdeka di sekolah telah berlangsung sejak awal diluncurkannya, meskipun pada tahap awal sekolah masih perlu penyesuaian. Guru menjelaskan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kurikulum merdeka saat ini dengan kurikulum merdeka yang lama, dimana kurikulum sebelumnya soal hanya terbatas pada pilihan ganda, uraian, dan jawaban singkat, sedangkan kurikulum merdeka ini menuntut variasi bentuk soal yang lebih kompleks seperti pilihan ganda kompleks, penjodohan, esai, serta soal berbasis literasi yang dilengkapi rubrik.

Kurikulum merdeka juga mendorong penyusunan soal yang mengacu pada literasi, numerasi, dan HOTS (*High Order Thinking Skills*), sehingga guru dituntut

untuk lebih kreatif dalam merancang instrumen penilaian yang tidak hanya menilai aspek hafalan, akan tetapi juga kemampuan berpikir kritis siswa. Namun berdasarkan hasil wawancara, guru mengakui bahwa selama ini belum pernah menggunakan taksonomi dalam penyusunan soal, melainkan lebih banyak mengacu pada panduan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Padahal, variasi tingkat kesulitan soal sangat penting karena kemampuan siswa berbeda-beda, sehingga perlu adanya instrumen yang mampu mengakomodasi kebutuhan siswa dengan kecerdasan tinggi maupun rendah. Guru juga menegaskan bahwa sebagian besar siswa kelas X yang berasal dari lingkungan pesantren, cenderung terbiasa dengan hafalan sehingga membutuhkan instrumen soal yang lebih menekankan aspek berpikir kritis, kreatif, dan komputasional. Dengan demikian hasil wawancara ini memperkuat pentingnya pengembangan instrumen soal dalam kurikulum merdeka, khususnya pada materi berpikir komputasional, agar mereka mampu meningkatkan kualitas asesmen sekaligus mendukung tujuan pembelajaran yang menekankan kemandirian, kreativitas, dan kemampuan bernalar siswa.

Kurangnya instrumen penilaian yang dirancang untuk mengevaluasi kemampuan berpikir kompleks menimbulkan tantangan serius. Banyak guru mengaku kesulitan menyusun soal yang mampu menilai aspek analisis, sintesis, dan evaluasi dalam pembelajaran. Selain itu, keterbatasan dalam pemahaman teori taksonomi kognitif juga menjadi hambatan. Sebagian besar guru hanya mengenal Taksonomi Bloom versi klasik atau revisinya saja, padahal ada alternatif pendekatan lain yang lebih sesuai untuk mengukur pemahaman konseptual yang terstruktur. Salah satunya yaitu Taksonomi SOLO (*Structure of the Observed Learning Outcomes*) yang mengklasifikasikan pemahaman siswa berdasarkan

kompleksitas respons dan struktur pemikiran, bukan hanya tingkat aktivitas kognitif (Yuanita *et al.*, 2023).

Taksonomi SOLO dikembangkan tahun 1982 oleh Biggs dan Collis sebagai alat untuk mengevaluasi kedalaman dan kompleksitas pemikiran siswa dalam menjawab soal. Taksonomi ini memiliki lima level yang berbeda dalam mengklasifikasikan tingkat kemampuan siswa, yaitu prastruktural, unistruktural, multistruktural, relasional, dan abstrak-ekstensif. Setiap level menggambarkan tingkat perkembangan dalam struktur kognitif siswa (Rahayu & Kusumo, 2019). Tidak seperti taksonomi Bloom yang fokus pada konteks kognitif, sedangkan taksonomi SOLO menekankan penilaian terhadap cara siswa menghubungkan beberapa ide dan informasi dalam konteks tertentu. Menurut Sudrajat *et al.* (2024) taksonomi SOLO sangat bermanfaat dalam merancang instrumen penilaian yang menilai kemampuan berpikir kritis, karena kerangka ini membantu memetakan tingkat pemahaman siswa secara lebih terstruktur dan mendalam. Pengembangan instrumen berbasis SOLO membantu guru memahami sejauh mana siswa mampu mengonstruksi pengetahuan secara bermakna, bukan sekadar mengingat informasi.

Studi oleh Devi (2024) juga menunjukkan bahwa penerapan taksonomi SOLO dalam asesmen memberikan gambaran lebih akurat tentang perkembangan pemahaman siswa. Dengan mengamati respons siswa berdasarkan kompleksitasnya, guru dapat menilai bukan hanya jawaban benar atau salah, tetapi juga bagaimana siswa sampai pada jawabannya. Dalam konteks Kurikulum Merdeka yang berfokus pada proses belajar, hal ini sangat relevan. Kurikulum ini menekankan pentingnya refleksi dan transfer pengetahuan, yang dapat dievaluasi secara efektif menggunakan kerangka SOLO. Akan tetapi, menurut Astina (2025)

meskipun Taksonomi SOLO terbukti sebagai kerangka yang efektif untuk mendukung deep learning serta menilai kualitas hasil belajar siswa secara bertingkat, penerapannya di Indonesia masih membutuhkan penguatan, khususnya dalam aspek pelatihan guru dan pengembangan instrumen soal yang sesuai dengan setiap level SOLO, mulai dari pra-struktural hingga abstrak luas. Implementasi yang optimal akan membantu guru menyelenggarakan pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif

Dalam penelitian Salsabila dkk. (2024) asesmen dalam Kurikulum Merdeka seringkali belum menyentuh aspek evaluatif dan reflektif, terutama dalam bidang sains dan teknologi. Mayoritas soal hanya mengukur kemampuan menjawab benar secara teknis, tanpa menganalisis strategi berpikir atau justifikasi logika jawaban. Hal ini disebabkan kurangnya acuan sistematis dalam menyusun instrumen penilaian berbasis proses kognitif. Dalam konteks ini, taksonomi SOLO memberikan struktur yang lebih terukur, karena berorientasi pada proses belajar siswa dari level sederhana hingga abstrak. Oleh sebab itu, penelitian pengembangan instrumen berbasis SOLO menjadi penting sebagai solusi konkret terhadap kekosongan praktik asesmen berbasis pemikiran kompleks.

Kelebihan taksonomi SOLO ini bukan hanya terletak pada klasifikasi respons belajar saja, tetapi juga pada potensinya untuk merancang pembelajaran berbasis asesmen. Melalui model ini, guru tidak hanya menilai produk akhir, tetapi juga memantau bagaimana siswa membangun dan menghubungkan pengetahuan. Dalam studi Shabrina dkk. (2025), disebutkan bahwa pendekatan ini sangat efektif dalam menilai teks-teks eksplanasi dan argumentatif, yang membutuhkan sintesis informasi. Relevansi pendekatan ini semakin kuat ketika dihubungkan dengan

strategi pembelajaran berdiferensiasi yang menjadi ciri khas Kurikulum Merdeka, di mana siswa berada pada tahap perkembangan pemahaman yang berbeda dan membutuhkan asesmen yang fleksibel dan dinamis.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Setiawan *et al.* (2022) menunjukkan bahwa instrumen SOLO membantu mengklasifikasikan respon dari prastruktural hingga extended abstract, sehingga mengidentifikasi kesenjangan pemahaman siswa dalam pemecahan masalah. Siswa yang berada pada tahap prastruktural dan unistruktural sering kali kesulitan menyusun strategi penyelesaian, meskipun mampu menjawab soal faktual. Guru dapat menggunakan informasi ini untuk menyusun pembelajaran remedial yang tepat sasaran. Oleh karena itu, pengembangan instrumen berbasis SOLO juga mendukung asesmen formatif yang berorientasi pada perbaikan pembelajaran, bukan sekadar penilaian kognitif akhir.

Salah satu kelemahan dari penelitian terdahulu adalah fokusnya yang masih terbatas pada analisis soal berdasarkan taksonomi Bloom. Misalnya, dalam penelitian Arsana *et al.* (2025) meskipun telah membedakan antara LOTS dan HOTS, pendekatan yang digunakan masih sebatas kategorisasi tindakan berpikir tanpa memperhatikan struktur respons siswa secara mendalam. Dalam hal ini, taksonomi SOLO justru memberikan dimensi tambahan dalam menilai kualitas jawaban berdasarkan bagaimana siswa menghubungkan ide. Hal ini menjadi peluang riset baru dalam pengembangan instrumen soal di sekolah yang menerapkan Kurikulum Merdeka.

Situs Ditjen GTKPG Kemdikbudristek menyampaikan bahwa kurikulum merdeka yang menggunakan pembelajaran *deep learning* telah menempatkan guru sebagai fasilitator, sehingga dapat membantu siswa mengaitkan konsep serta

menilai tingkat pemahaman siswa menggunakan kerangka taksonomi SOLO. Sehingga taksonomi ini sudah direkomendasikan sebagai acuan untuk mengevaluasi dan meningkatkan pemahaman siswa yang sejalan dengan tujuan pembelajaran pada kurikulum merdeka.

Selain celah penelitian tersebut, urgensi pengembangan instrumen soal berbasis SOLO juga berkaitan dengan rendahnya kemampuan reflektif siswa Indonesia dalam beberapa studi internasional. Dalam laporan PISA 2018, Indonesia menempati peringkat bawah dalam kemampuan pemecahan masalah dan literasi sains, yang sebagian besar berkaitan dengan lemahnya pemahaman konsep dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pendekatan asesmen yang hanya menekankan pada reproduksi pengetahuan tidak akan mampu mengubah kondisi ini. Oleh karena itu, penting bagi sekolah-sekolah seperti SMA Plus Al-Amanah untuk mulai menerapkan instrumen asesmen yang mengukur kemampuan berpikir lintas konsep, seperti yang difasilitasi oleh kerangka SOLO.

Pengembangan instrumen penilaian berbasis taksonomi SOLO juga mendukung program Profil Pelajar Pancasila, yang menjadi poros nilai dalam kurikulum merdeka. Nilai-nilai seperti bernalar kritis, kreatif, dan mandiri membutuhkan instrumen asesmen yang mampu mendeteksi kemampuan berpikir mendalam siswa. Studi Karlina & Hindriana (2023) menunjukkan bahwa profil pelajar akan lebih terbangun jika guru memiliki instrumen yang mampu mengidentifikasi keterampilan berpikir siswa secara struktural. Tanpa alat yang memadai, proses pembentukan karakter dan kemampuan siswa akan sulit terwujud. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya mendukung aspek akademik, tetapi juga pendidikan karakter secara keseluruhan.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Taksonomi SOLO Pada Kurikulum Merdeka Materi Berpikir Komputasional”** Karena ini merupakan langkah strategis dalam mendukung peningkatan kualitas asesmen pembelajaran di era kurikulum merdeka. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat menghasilkan instrumen penilaian yang tidak hanya sesuai dengan karakteristik kurikulum merdeka, tetapi juga mampu mengukur kemampuan berpikir komputasional siswa lebih mendalam, terstruktur, dan variatif menggunakan taksonomi SOLO.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, terdapat beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan instrumen penilaian berbasis taksonomi SOLO pada kurikulum merdeka materi berpikir komputasional?
2. Bagaimana kelayakan instrumen penilaian berbasis taksonomi SOLO pada kurikulum merdeka materi berpikir komputasional?

1.3. Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, tujuan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan instrumen penilaian berbasis taksonomi SOLO pada kurikulum merdeka materi berpikir komputasional.
2. Untuk mengetahui kelayakan instrumen penilaian berbasis taksonomi SOLO pada kurikulum merdeka materi berpikir komputasional yang dikembangkan.

1.4. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Produk dikembangkan sesuai dengan bagian Capaian Pembelajaran fase E berpikir komputasional Nomor 3046 tahun 2025 yaitu pada akhir fase E.
2. Alur Tujuan Pembelajaran yang akan digunakan yaitu:
 - a. Siswa mampu memahami konsep algoritma dengan tepat
 - b. Siswa mampu memahami konsep struktur data dengan tepat
 - c. Siswa mampu menerapkan algoritma untuk menghasilkan berbagai solusi dalam menuliskan menyelesaikan solusi rancangan persoalan dengan tepat dan efisien.
 - d. Siswa mampu menerapkan struktur data standar untuk menghasilkan berbagai solusi dalam menuliskan menyelesaikan solusi rancangan persoalan dengan tepat dan efisien
3. Masing-masing alur tujuan pembelajaran tersebut akan ada 4 indikator taksonomi SOLO (*unistructural*, *multistructural*, *relational*, dan *extended abstrak*).
4. Siswa yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas X SMA Plus Al-Amanah Bojonegoro.
5. Perangkat pembelajaran terdiri dari kisi-kisi soal, soal berbasis taksonomi SOLO, kunci jawaban, dan rubrik penilaian.
6. *Output* dari instrumen penilaian ini yaitu berupa lembaran kertas (*paper based*).

1.5. Batasan Penelitian Pengembangan

Batasan penelitian pengembangan instrumen soal yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Instrumen penilaian yang dikembangkan berbasis taksonomi SOLO.
2. Soal yang dikembangkan terbatas hanya pada materi berpikir komputasional yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka.
3. Instrumen penilaian ini hanya diuji coba pada siswa kelas X Putri SMA Plus Al-Amanah Bojonegoro.

1.6. Pentingnya Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan instrumen soal ini diharapkan mampu memberikan dampak positif. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis
 - a. Sebagai sumber informasi tambahan mengenai pengembangan instrumen soal berbasis taksonomi SOLO pada kurikulum merdeka.
 - b. Sebagai bahan pertimbangan baik bagi pendidik maupun calon pendidik dalam mengembangkan instrumen soal berbasis taksonomi SOLO.
 - c. Sebagai acuan referensi bagi penelitian selanjutnya yang berfokus pada pengembangan instrumen soal berbasis taksonomi SOLO pada kurikulum merdeka.
2. Manfaat praktis
 - a. Bagi siswa
 - b. Soal dapat berfungsi sebagai instrumen asesmen formatif maupun sumatif dalam pembelajaran. Pada asesmen formatif, instrumen soal ini dimanfaatkan untuk memantau perkembangan belajar siswa, sedangkan dalam asesmen

sumatif instrumen soal ini untuk mengukur pemahaman siswa dari segi berpikir kritis, inovatif, dan kreatif pada akhir satuan waktu pembelajaran atau akhir semester.

c. Bagi guru

Penelitian ini menyediakan contoh konkret instrumen soal yang dikembangkan secara sistematis untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran serta mengukur kemampuan berpikir, sehingga dapat mendukung proses asesmen yang sesuai dengan karakteristik kurikulum merdeka.

d. Bagi sekolah

Sekolah dapat menggunakan instrumen ini untuk memperbaiki kualitas pembelajaran dalam satuan pendidikan.

e. Bagi peneliti

Produk dan proses penelitian ini dapat dijadikan acuan atau referensi bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan instrumen serupa yang lebih luas dimasa mendatang.

1.7. Definisi Istilah

1. Instrumen Penilaian dalam Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2016 merupakan satu alat pembelajaran yang sangat dibutuhkan selama proses pembelajaran sebagai sistem evaluasi untuk mengetahui tingkat keberhasilan, sehingga instrumen ini mampu mengukur aspek kompetensi siswa dan menuntut mereka untuk lebih aktif.
2. Taksonomi SOLO merupakan kerangka hasil belajar yang berfungsi untuk membantu sekolah dalam membangun pemahaman serta bahasa pembelajaran yang selaras. Melalui taksonomi ini, guru dan siswa dapat lebih mudah

memahami proses maupun capaian pembelajaran. Penerapan taksonomi ini dapat membantu guru dan siswa untuk merancang tujuan serta pengalaman belajar secara terarah, menentukan dan memanfaatkan strategi serta kriteria keberhasilan yang tepat, memberikan umpan balik dan penilaian awal terhadap hasil belajar, serta melakukan refleksi bermakna guna menentukan langkah pembelajaran berikutnya (Astina, 2025).

3. Kurikulum Merdeka merupakan bentuk penyederhanaan dari Kurikulum 2013 (K-13) yang menitikberatkan pada pencapaian pembelajaran siswa berdasarkan fase, bukan lagi per jenjang atau tingkat kelas. Melalui konsep capaian pembelajaran per fase, sekolah memiliki keleluasaan untuk merancang alur pembelajaran serta menyesuaikan kegiatan sesuai dengan kondisi masing-masing. Dengan demikian, siswa dapat belajar sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya (*teaching at the right level*) untuk mencapai capaian minimal yang ditetapkan (Juniardi W, 2023)
4. Dalam buku kemendikbud 2021 Informatika kelas X, Berpikir Komputasional (BK) merupakan proses pemecahan masalah (*problem solving*) yang bertujuan untuk menemukan solusi yang efisien, efektif, dan optimal, sehingga hasilnya dapat diimplementasikan baik oleh manusia maupun mesin.