

Desain Proyek Efektif: Kerangka Kerja Kecakapan Berpikir Taksonomi Bloom: Sebuah Tampilan Baru dari Cadangan Lama

Jenjang Proses Berpikir secara Tradisional

Pada tahun 1956, Benjamin Bloom menulis "Taxonomy atas Tujuan Pendidikan: Domain Kognitif", dan sejak saat itu deskripsi dari enam tingkat proses berpikir yang dibuatnya dengan segera diadaptasi serta digunakan dalam berbagai macam ragam konteks. Daftar atas proses kognitif yang dibuatnya, disusun dan diurutkan dari yang paling sederhana, mengingat kembali pengetahuan yang telah dimiliki, sampai dengan yang paling rumit, yaitu memutuskan nilai dan manfaat dari suatu gagasan.

Taxonomy Bloom Tujuan Pendidikan (Tradisional)

Kecakapan	Definisi	Kata Kunci
Pengetahuan	Mengingat kembali informasi	identifikasi, deskripsi, nama, label, pengenalan, reproduksi, menyertai, mengikuti
Pemahaman	Pemahaman terhadap makna, interpretasi dari sebuah konsep	ringkasan, mengubah, mempertahankan, mengartikan, interpretasi, pemberian contoh
Penerapan	Penggunaan dari informasi atau konsep dalam suatu situasi yang baru	membangun, membuat, model, perkiraan, prediksi, persiapan
Analisis	Memecah informasi atau konsep ke dalam beberapa bagian untuk menjadikannya lebih mudah dipahami	membandingkan, memecah, membedakan, memilih, memisahkan
Penggabungan / penciptaan kembali / sintesa	Menggabungkan beberapa gagasan secara bersama untuk membentuk sesuatu yang baru	kategorisasi, generalisasi, rekonstruksi
Evaluasi	Memutuskan nilai dan manfaat	meninjau, kritik, menilai, argumentasi, dukungan

Situasi dalam dunia pendidikan hari ini telah berubah jauh daripada taksonomi yang dibangun oleh Bloom pada tahun 1956. Para pendidik telah mempelajari banyak sekali hal-hal tentang bagaimana siswa belajar dan para guru mengajar, serta mengenali bahwa guruan dan belajar itu sendiri mencakup hal-hal lain yang lebih daripada membangun pemikiran, seperti halnya keterlibatan perasaan serta keyakinan dari siswa dan guru, sebagaimana juga lingkungan sosial dan budaya yang ada di ruang kelas.

Beberapa psikolog kognitif telah berusaha membuat konsep dasar dari sebuah taksonomi dari kecakapan berpikir lebih relevan dan akurat. Dalam mengembangkan taksonomi tentang tujuan pendidikan yang dibuatnya, Marzano (2000) menunjukkan sebuah kritik dari taksonomi yang dibuat oleh Bloom. Struktur taxonomi Bloom, yang disusun dan diurutkan dari tingkat pemanfaatan pengetahuan yang paling sederhana sampai kepada tingkat yang paling sulit dalam evaluasi, tidak didasari oleh

penelitian. Taksonomi yang disusun secara berjenjang membuat setiap kecakapan yang lebih tinggi tersusun dari berbagai kecakapan pada tingkat jenjang sebelumnya; pemahaman (comprehension) membutuhkan pengetahuan (knowledge); penerapan (application) membutuhkan pemahaman dan pengetahuan, dan seterusnya. Menurut Marzano, proses kognitif sejatinya tidaklah sesederhana sebagaimana dijelaskan oleh taksonomi dari Bloom.

Penggagas awal dari proses berpikir enam tahap tersebut berasumsi bahwa pekerjaan-pekerjaan rumit dapat dianggap membutuhkan hanya satu dari rangkaian proses tersebut, lebih dari yang lain. Sebuah tugas sebelumnya hanya dianggap sebagai sebuah tugas "analisis" atau "evaluasi". Hal ini terbukti keliru sewaktu penggunaan taksonomi Bloom tidak dapat menjawab kesulitan yang dialami para pendidik sewaktu menyusun klasifikasi atas kegiatan belajar yang menantang. Anderson (2000) berpendapat bahwa hampir semua aktivitas belajar yang rumit membutuhkan penggunaan dari beberapa kecakapan kognitif yang berbeda.

Sebagaimana model teoretik lainnya, taksonomi yang dibuat oleh Bloom memiliki kelebihan dan kekurangan. Kekuatan terbesarnya adalah taksonomi tersebut mengangkat topik yang sangat penting mengenai proses berpikir dan menempatkan sebuah struktur di seputar topik tersebut yang bermanfaat bagi para praktisi. Banyak guru yang memiliki pertanyaan seputar belajar dan mengajar terangsang untuk menghubungkannya dengan berbagai tingkat dari taksonomi yang dibuat oleh Bloom, dan dapat dipastikan menjadikan guru-guru tersebut bekerja lebih baik, khususnya dalam mendorong terwujudnya kemampuan berpikir dengan tingkat keteraturan yang lebih tinggi (Berpikir Tingkat Tinggi), terutama jika dibandingkan dengan para guru lainnya yang tidak memiliki alat bantu apapun. Pada sisi lain, siapapun yang pernah bekerja dengan sekelompok pendidik untuk membuat klasifikasi atas sekelompok pertanyaan dan aktivitas belajar mengajar sesuai dengan taksonomi tersebut membuktikan bahwa hanya ada sedikit kesepakatan tentang apa yang selama ini dianggap sebuah istilah yang cukup jelas, seperti pemaknaan sesungguhnya dari "analysis", atau "evaluasi". Di samping itu, begitu banyak kegiatan yang bermanfaat, seperti masalah atau proyek yang bersifat otentik, tidak dapat dipetakan ke dalam taksonomi, dan pada akhirnya mengurangi pntensinya sebagai sebuah kesempatan belajar.

Perbaikan atas Taksonomi dari Bloom

Pada tahun 1999, Lorin Anderson bersama dengan beberapa rekan kerjanya menerbitkan sebuah versi terbaru dari taksonomi Bloom yang mempertimbangkan jangkauan yang lebih luas dari berbagai faktor yang berdampak pada kegiatan belajar dan mengajar. Taksonomi yang diperbaharui ini berusaha memperbaiki beberapa kekeliruan yang ada pada taksonomi yang asli. Tidak seperti versi 1956, taksonomi yang baru membedakan antara "tahu tentang sesuatu" (knowing what), isi dari pemikirannya itu sendiri, dan "tahu tentang bagaimana melakukannya" (knowing how), sebagaimana prosedur yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Dimensi pengetahuan adalah "tahu tentang sesuatu", yang memiliki empat kategori, yaitu: faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif. Pengetahuan yang bersifat faktual mencakup bagian-bagian terkecil yang terpisah-pisah dari informasi, sebagaimana definisi kosakata and pengetahuan tentang hal-hal khusus yang terinci.

Pengetahuan yang bersifat konseptual terdiri dari berbagai sistem informasi, seperti bermacam-macam klasifikasi dan kategori.

Pengetahuan yang bersifat prosedural termasuk algoritma, heuristics atau aturan baku, teknik dan metode, sebagaimana pengetahuan tentang kapan harus menggunakan berbagai prosedur tersebut.

Pengetahuan yang bersifat metakognitif mengacu kepada pengetahuan atas proses-proses berpikir dan informasi tentang bagaimana memanipulasi proses-proses tersebut secara efektif.

Dimensi Proses Kognitif atas perbaikan taksonomi yang dibuat oleh Bloom tersebut, sebagaimana versi aslinya, memiliki enam kecakapan, yaitu dari yang paling sederhana sampai dengan yang paling rumit: (a) Mengingat, (b) Memahami, (c) Menerapkan, (d) Menganalisis, (e) Mengevaluasi, dan (f) Menciptakan.

Proses mengingat (remembering) terdiri atas pengenalan kembali dan memanggil ulang (recall) informasi yang sesuai dari ingatan jangka panjang. Proses memahami (understanding) adalah kemampuan untuk mengartikan dan memaknai dari bahan pendidikan, seperti bahan bacaan dan penjelasan guru. Kecakapan turunan (subskill) dari proses ini mencakup mengartikan dan memaknai sendiri, mencontohkan, membuat klasifikasi, meringkas, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan.

Proses ketiga, yaitu menerapkan (applying), mengacu kepada penggunaan sebuah prosedur yang telah dipelajari baik dalam situasi yang telah dikenal maupun pada situasi yang baru. Proses berikutnya adalah menganalisis (analyzing), terdiri dari memecah pengetahuan menjadi bagian-bagian kecil dan memikirkan bagaimana bagian-bagian tersebut berhubungan dengan struktur keseluruhan seutuhnya. Para siswa menganalisis dengan membedakan, mengorganisasikan, dan memberikan atribut yang bersesuaian. Evaluasi, yang merupakan puncak dari taksonomi yang asli, adalah proses kelima dari enam proses di dalam versi yang diperbaiki. Evaluasi tersebut mencakup pemeriksaan (checking) dan pengritisan (critiquing).

Menciptakan, sebuah proses yang tidak termasuk dalam taksonomi yang lebih dulu, adalah komponen tertinggi dari versi yang baru ini. Kecakapan ini melibatkan usaha untuk meletakkan berbagai hal secara bersama untuk menghasilkan suatu pengetahuan baru. Agar berhasil menghasilkan sesuatu yang baru, para pelajar membangkitkan, merencanakan dan menghasilkan.

Sesuai dengan taksonomi ini, setiap tingkat dari pengetahuan dapat berhubungan dengan setiap tingkat dari proses kognitif, sehingga seorang siswa dapat mengingat pengetahuan yang bersifat faktual atau prosedural, memahami pengetahuan yang bersifat konseptual atau metakognitif, atau menganalisis pengetahuan metakognitif atau faktual. Sebagaimana ditegaskan oleh Anderson dan rekan-rekan kerjanya, "Belajar dengan sepenuh arti memberikan siswa pengetahuan dan berbagai proses kognitif yang mereka butuhkan agar mampu menyelesaikan masalah dengan baik."

Dimensi Proses-Proses Kognitif

Proses Kognitif	Contoh
Mengingat – Menghasilkan informasi yang tepat dari ingatan	
Mengenali	<ul style="list-style-type: none">• Kenalilah berbagai katak dalam sebuah diagram dari

	<p>berbagai jenis hewan amfibi yang berbeda.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temukanlah sebuah segitiga “isosceles” di lingkungan tempat tinggal. • Jawablah “benar – salah” atau pilihan berganda
Memanggil Ulang	<ul style="list-style-type: none"> • Sebutkanlah tiga nama penulis perempuan berkebangsaan Inggris pada abad ke-19. • Tuliskanlah fakta-fakta yang terus berkembang. • Tuliskan ulang rumus kimia untuk Karbon Tetra Klorida.
Memahami – Mengartikan dan memaknai dari bahan-bahan pendidikan atau pengalaman	
Mengartikan dan memaknai sendiri	<ul style="list-style-type: none"> • Terjemahkan soal cerita ke dalam persamaan aljabar. • Gambarlah diagram dari sistem pencernaan. • Buat ulang Pidato Pelantikan Presiden Lincoln untuk yang kedua kalinya dengan bahasa sendiri.
Mencontohkan	<ul style="list-style-type: none"> • Gambarlah sebuah segi-empat. • Berikanlah sebuah contoh dari gaya bercerita dari sebuah tulisan. • Sebutkanlah nama dari seekor mamalia yang hidup di sekitar kita.
Membuat klasifikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Tandailah angka-angka ganjil atau genap. • Sebutkanlah berbagai jenis pemerintahan yang ada di negara-negara Afrika pada masa kini. • Kelompokkanlah berbagai hewan asli daerah ke dalam <i>species</i>-nya.
Meringkas	<ul style="list-style-type: none"> • Berikanlah sebuah judul untuk sebuah bagian pendek dari sebuah cerita. • Susunlah daftar atas hal-hal kunci yang berhubungan dengan denda yang dipromosikan sebuah situs Web.
Menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Bacalah sebuah bagian dialog dari sebuah cerita antara dua peran dan simpulkan tentang hubungan mereka belakangan. • Carilah makna dari sebuah kata yang kurang dikenal dari konteks. • Amatilah sederet angka-angka dan menduga angka berapa yang akan muncul berikutnya.
Membandingkan	<ul style="list-style-type: none"> • Jelaskanlah mengapa jantung menyerupai sebuah pompa. • Tulislah tentang sebuah pengalaman yang telah dialami yang menyerupai para pemukim awal di Amerika Serikat pergi ke Barat. • Gunakanlah sebuah diagram Venn untuk menunjukkan persamaan dan perbedaan antara dua buah buku karangan Charles Dickens.
Menjelaskan	<ul style="list-style-type: none"> • Gambarlah sebuah diagram yang menjelaskan bagaimana tekanan udara mempengaruhi cuaca. • Buatlah penjelasan terinci mengapa Revolusi Perancis terjadi, kapan dan bagaimana terjadinya. • Jelaskanlah bagaimana tingkat suku bunga mempengaruhi ekonomi.
Menerapkan – Penggunaan sebuah prosedur	
Mengeksekusi / melaksanakan	<ul style="list-style-type: none"> • Tambahkan sebuah kolom dari angka yang terdiri dari dua digit. • Bacalah sebuah bagian cerita dari bahasa asing.

	<ul style="list-style-type: none"> Lakukanlah sebuah lemparan bebas.
Menerapkan	<ul style="list-style-type: none"> Rancanglah sebuah percobaan untuk melihat bagaimana berbagai tumbuhan tumbuh dalam berbagai jenis tanah. Periksalah tanda baca dan ejaan dari sebuah bagian bacaan. Susunlah sebuah anggaran.
Menganalisis – Memecahkan sebuah konsep menjadi beberapa bagian dan menjelaskan bagaimana bagian-bagian tersebut berhubungan dengan struktur keseluruhan yang seutuhnya.	
Membedakan	<ul style="list-style-type: none"> Buatlah daftar informasi penting dalam sebuah bahasa matematis dan hapus informasi yang tidak penting. Gambarlah sebuah diagram yang menunjukkan berbagai peran penting dan yang kurang penting dari sebuah novel.
Mengorganisasikan	<ul style="list-style-type: none"> Tempatkanlah buku-buku yang ada di ruang kelas ke dalam berbagai kategori. Buatlah grafik dari berbagai perkakas yang sering digunakan dan jelaskan pengaruhnya. Buatlah sebuah diagram yang menunjukkan berbagai cara tumbuhan dan hewan di sekitar tempat tinggal berinteraksi satu sama lain.
Memberikan atribut	<ul style="list-style-type: none"> Bacalah beberapa surat pembaca di koran untuk melihat cara pandang para penulis tentang sebuah masalah lokal. Berikan pendapat tentang motivasi dari seorang peran di sebuah novel atau cerita. Pelajari berbagai brosur dari pencalonan para politisi dan bayangkan cara pandang mereka terhadap masalah-masalah yang ada.
Mengevaluasi – Membuat penilaian berdasarkan berbagai standar dan kriteria	
Memeriksa	<ul style="list-style-type: none"> Ikut serta dalam sebuah kelompok menulis, berikan rekan-rekan umpan balik atas berbagai sisi, seperti pengorganisasian argumentasi dan logika argumentasinya. Dengarkanlah sebuah pidato politik dan tuliskanlah berbagai kontradiksi dari pidato tersebut, jika ada. Tinjau sebuah rencana proyek untuk melihat apakah seluruh tahapan-tahapan penting telah dimasukkan.
Mengkritisi	<ul style="list-style-type: none"> Setelah membantu mengembangkan sebuah rubrik untuk mengevaluasi sebuah proyek, berikanlah penilaian tentang tingkat pemenuhan kriteria dari proyek tersebut. Pilihlah metode terbaik untuk memecahkan sebuah persoalan matematika yang rumit. Berikan penilaian atas kesahihan dari berbagai argumentasi tentang ilmu perbintangan, baik yang mendukung maupun yang menentang.
Menciptakan – Meletakkan bagian-bagian pecahan secara bersama-sama untuk membentuk sesuatu yang baru atau mengenali berbagai komponen dari sebuah struktur yang baru.	
Membangkitkan	<ul style="list-style-type: none"> Dari sebuah daftar kriteria, buatlah sebuah daftar beberapa pilihan untuk memperbaiki hubungan antar ras di sekolah. Bangunlah beberapa hipotesa ilmiah untuk menjelaskan mengapa tanaman membutuhkan sinar matahari. Ajukanlah sebuah kumpulan dari berbagai alternatif untuk

	<p>mengurangi ketergantungan akan bahan bakar fosil yang mempengaruhi ekonomi dan lingkungan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Munculkan beberapa hipotesa berdasarkan kriteria tersebut.
Merencanakan	<ul style="list-style-type: none"> • Buatlah sebuah storyboard untuk sebuah presentasi multimedia tentang serangga. • Rencanakanlah sebuah penelitian dari berbagai pandangan Mark Twain atas agama. • Rencanilah sebuah studi ilmiah untuk menguji efek dari berbagai jenis musik pada produksi telur ayam-ayam betina.
Menghasilkan	<ul style="list-style-type: none"> • Tulislah sebuah jurnal dari sudut pandang seorang tentara Konfederasi atau tentara Union, pada masa Perang Saudara di Amerika Serikat. • Buatlah sebuah habitat untuk burung air lokal. • Simulasikanlah sebuah pertunjukan berdasarkan sebuah bagian dari sebuah novel yang sedang dibaca.

Gambar 2
Dimensi Pengetahuan

Pengetahuan yang bersifat Faktual – Informasi Dasar	
Pengetahuan atas peristilahan	Kamus istilah, simbol matematika, notasi musik, alfabet
Pengetahuan atas berbagai rincian dan unsur-unsur khusus	Komponen dari rantai makanan, nama-nama dari para wakil rakyat di Kongres, berbagai perang besar di Perang Dunia Kedua.
Pengetahuan yang bersifat Konseptual – Hubungan antara bagian-bagian dari sebuah struktur yang lebih besar yang membuat bagian-bagian tersebut bekerja bersama	
Pengetahuan atas klasifikasi dan kategori	Berbagai spesies hewan, bermacam jenis argumentasi, beragam zaman geologis
Pengetahuan akan berbagai prinsip dan generalisasi	Berbagai macam konflik dalam karya sastra, Hukum Newton, prinsip-prinsip demokrasi
Pengetahuan atas berbagai teori, model dan struktur	Teori evolusi, beragam teori ekonomi, model-model DNA
Pengetahuan yang bersifat Prosedural – Bagaimana melakukan sesuatu	
Pengetahuan tentang beragam kecakapan khusus dan algoritma	Prosedur untuk menyelesaikan persamaan kuadrat, pencampuran warna untuk melukis dengan cat minyak, melakukan service pada permainan bola volley
Pengetahuan tentang berbagai teknik khusus dan metode	Kritik sastra, analisis dari beragam dokumen bersejarah, berbagai metode pemecahan persoalan matematika
Pengetahuan atas kriteria untuk menentukan kapan harus menggunakan prosedur yang tepat	Berbagai metode yang sesuai untuk beragam jenis percobaan, prosedur analisis statistik yang digunakan untuk berbagai situasi yang berbeda, macam-macam standard untuk berbagai jenis karya tulis
Pengetahuan Metakognitif – Pengetahuan untuk berpikir secara umum dan	

secara khusus	
Pengetahuan strategis	Berbagai cara untuk mengingat beragam fakta, berbagai strategi untuk memahami bacaan, beragam metode perencanaan sebuah situs Web
Pengetahuan atas berbagai tugas kognitif, termasuk pengetahuan yang cocok dan kontekstual	Beragam kebutuhan membaca yang berbeda dari berbagai textbook dan novel; berpikir maju pada saat menggunakan sebuah database elektronik; berbagai perbedaan antara menulis e-mail dan surat menyurat bisnis.
Pengetahuan tentang diri sendiri	Kebutuhan akan sebuah diagram atau gambar untuk memahami beragam proses yang rumit, pemahaman yang lebih baik dalam lingkungan yang tenang, kebutuhan untuk mendiskusikan gagasan dengan seseorang sebelum menulis sebuah karya tulis.

Referensi

Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing*. New York: Longman.

Anderson, L. W. (1999). *Rethinking Bloom's Taxonomy: Implications for testing and assessment*. ED 435630.

Bloom, B.S., (Ed.). 1956. *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain*. New York: Longman.

Costa, A. L. (Ed.). (2000). *Developing minds: A resource book for teaching thinking*. Alexandria, VA: ASCD.

Marzano, R. J. (2000). *Designing a new taxonomy of educational objectives*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.