

BAB III

METODE DEMONSTRASI DAN PEMAHAMAN KONSEP

Agar tidak terjadi perbedaan pemahaman tentang istilah-istilah yang digunakan dalam melaksanakan penelitian ini, maka beberapa istilah terlebih dahulu perlu didefinisikan secara operasional, yaitu sebagai berikut:

A. Pemahaman Konsep

1. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep dalam pembelajaran IPA dimaksudkan merupakan segala tingkat kemampuan, keterampilan, dan kecakapan berpikir yang dimiliki siswa dalam merespon proses pembelajaran melalui berbagai macam evaluasi hasil belajar yang berpedoman pada pencapaian ranah (*domain*) kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Hal ini sejalan dengan pendapat Benyamin S Bloom dalam taksonominya yang lazim disebut dengan *Taksonomi Bloom*, yang mengatakan bahwa “Taksonomi bloom merupakan penggolongan (*klasifikasi*) tujuan pendidikan (ada yang menyebutnya sebagai perilaku intelektual/”*intellectual behavior*”) yang dalam garis besar terbagi menjadi tiga ranah atau kawasan (“*domain*”), yaitu ranah kognitif (berkaitan dengan kognisi atau penalaran/pemikiran—dalam bahasa pendidikan Indonesia disebut “cipta”), ranah afektif (berkaitan dengan afeksi atau “rasa”), dan ranah psikomotor (berkaitan dengan psikomotor atau gerak jasmani-jiwani, gerak gerik jasmani yang terkait dengan jiwa; mirip dengan “karya” walau sebenarnya tidak sama persis”).

2. Konsep Taksonomi Bloom

Taksonomi berasal dari bahasa Yunani *tassein* berarti untuk mengklasifikasi dan *nomos* yang berarti aturan. Taksonomi berarti klasifikasi berhirarkhi dari sesuatu atau prinsip yang mendasari klasifikasi. Semua hal yang bergerak, benda diam,

tempat, dan kejadian sampai pada kemampuan berpikir dapat diklasifikasikan menurut beberapa skema taksonomi.

Konsep Taksonomi Bloom dikembangkan pada tahun 1956 oleh Benjamin Bloom, seorang psikolog bidang pendidikan. Konsep ini mengklasifikasikan tujuan pendidikan dalam tiga ranah, yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik.

Ranah kognitif meliputi fungsi memproses informasi, pengetahuan dan keahlian mentalitas. Ranah afektif meliputi fungsi yang berkaitan dengan sikap dan perasaan. Sedangkan ranah psikomotorik berkaitan dengan fungsi manipulatif dan kemampuan fisik.

Ranah kognitif menggolongkan dan mengurutkan keahlian berpikir yang menggambarkan tujuan yang diharapkan. Proses berpikir mengekspresikan tahap-tahap kemampuan yang harus siswa kuasai sehingga dapat menunjukkan kemampuan mengolah pikirannya sehingga mampu mengaplikasikan teori ke dalam perbuatan. Mengubah teori ke dalam keterampilan terbaiknya, sehingga dapat menghasilkan sesuatu yang baru sebagai produk inovasi pikirannya.

3. Konsep Taksonomi Bloom 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 seperti dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1

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 guru 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 teoritik 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 potensinya sebagai sebuah kesempatan belajar

4. Konsep Taksonomi Bloom Versi Baru atau Revisi Taksonomi Bloom

Sejarahnya bermula ketika pada awal tahun 1950-an, dalam Konferensi Asosiasi Psikolog Amerika, sebagai kelanjutan kegiatan serupa tahun 1948, Bloom dan kawan-kawan mengemukakan bahwa persentase terbanyak butir soal evaluasi hasil belajar yang banyak disusun di sekolah hanya meminta siswa untuk mengutarakan hapalan mereka. Hapalan tersebut sebenarnya merupakan taraf terendah kemampuan berpikir (*menalar*, “*thinking behaviors*”). Artinya, masih ada taraf lain yang lebih tinggi.

Sebagaimana daftar atas proses kognitif yang telah digambarkan pada konsep taksonomi bloom tujuan pendidikan (tradisional). Untuk lebih mudah memahami taksonomi bloom, maka dapat dideskripsikan dalam dua pernyataan di bawah ini:

- a) Memahami sebuah konsep berarti dapat mengingat informasi atau ilmu mengenai konsep itu.
- b) Seseorang tidak akan mampu mengaplikasikan ilmu dan konsep jika tanpa terlebih dahulu memahami isinya.

Konsep tersebut mengalami perbaikan seiring dengan perkembangan dan kemajuan jaman serta teknologi. Salah seorang murid Bloom yang bernama Lorin Anderson merevisi taksonomi Bloom pada tahun 1990. Hasil perbaikannya dipublikasikan pada tahun 2001 dengan nama *Revisi Taksonomi Bloom*.

Dalam revisi ini ada perubahan kata kunci, pada kategori dari kata benda menjadi kata kerja. Masing-masing kategori masih diurutkan secara *hirarkis*, dari urutan terendah ke yang lebih tinggi. Pada ranah kognitif kemampuan berpikir analisis dan sintesis diintegrasikan menjadi analisis saja. Dari jumlah enam kategori pada konsep terdahulu tidak berubah jumlahnya karena Lorin memasukan kategori baru yaitu *creating* yang sebelumnya tidak ada.

Setiap kategori dalam Revisi Taksonomi Bloom terdiri dari subkategori yang memiliki kata kunci berupa kata yang berasosiasi dengan kategori tersebut. Kata-kata kunci itu seperti terurai di bawah ini:

- Mengingat** : mengurutkan, menjelaskan, mengidentifikasi menamai, menempatkan, mengulangi , menemukan kembali dsb.
- Memahami** : menafsirkan, meringkas, mengklasifikasikan, membandingkan, menjelaskan, membeberkan dsb.
- Menerapkan** : melaksanakan, menggunakan, menjalankan, melakukan, mempraktekkan, memilih, menyusun, memulai, menyelesaikan, mendeteksi dsb.
- Menganalisis** : menguraikan, membandingkan, mengorganisir, menyusun ulang mengubah struktur, mengkerangkakan, menyusun outline, mengintegrasikan, membedakan, menyamakan, membandingkan, mengintegrasikan dsb.
- Mengevaluasi** : menyusun hipotesis, mengkritik, memprediksi, menilai, Menguji membenarkan, menyalahkan, dsb.
- Berkreasi** : merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, membaharui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, mengubah dsb.

Dalam berbagai aspek dan setelah melalui revisi, taksonomi Bloom tetap menggambarkan suatu proses pembelajaran, cara kita memproses suatu informasi sehingga dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

Beberapa prinsip di dalamnya adalah:

- a) Sebelum kita memahami sebuah konsep maka kita harus mengingatnya terlebih dahulu.
- b) Sebelum kita menerapkan maka kita harus memahaminya terlebih dahulu.
- c) Sebelum kita mengevaluasi dampaknya maka kita harus mengukur atau menilai.
- d) Sebelum kita berkreasi sesuatu maka kita harus mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis dan mengevaluasi, serta memperbaharui.

Pentahapan berpikir seperti itu bisa jadi mendapat sanggahan dari sebagian orang. Alasannya, dalam beberapa jenis kegiatan, tidak semua tahap seperti itu diperlukan. Contohnya dalam menciptakan sesuatu tidak melalui pentahapan itu. Hal itu kembali pada kreativitas individu. Proses pembelajaran dapat dimulai dari tahap mana saja. Namun, model pentahapan itu sebenarnya melekat pada setiap proses pembelajaran secara terintegrasi.

Sebagian orang juga menyanggah pembagian pentahapan berpikir seperti itu karena dalam kenyataannya siswa seharusnya berpikir secara holistik. Ketika kemampuan itu dipisah-pisah maka siswa dapat kehilangan kemampuannya untuk menyatukan kembali komponen-komponen yang sudah terpisah. Model penciptaan suatu produk baru atau penyelesaian suatu proyek tertentu lebih baik dalam memberikan tantangan terpadu yang mendorong siswa untuk berpikir secara kritis.

Penguasaan konsep siswa dalam kegiatan pembelajaran merupakan proses berpikir siswa yang berpedoman pada pencapaian ranah kognitif, afektif dan ranah psikomotor. Ketiganya

secara lengkap menjelaskan ranah-ranah manusia, yang akan dikembangkan melalui pendidikan agar manusia-manusia kecil (anak-anak) menjadi orang-orang dewasa yang utuh dan seimbang. Klasifikasi tujuan-tujuan pendidikan atau ranah-ranah manusia ini amat bermanfaat untuk kepentingan belajar, pengajaran, dan asesmen.

Ranah-ranah tersebut diklasifikasikan secara bertingkat, dari kemampuan yang paling sederhana sampai yang paling rumit. Berdasarkan perubahan dari taksonomi Bloom proses berpikir secara tradisional menjadi taksonomi Bloom versi baru.

Adapun perubahannya, bahwa konsep taksonomi Bloom tradisional, ranah kognitif diklasifikasikan menjadi pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Ranah afektif diperinci menjadi penerimaan, tanggapan, keyakinan, pengorganisasian, dan pembentukan pola. Sementara itu, ranah psikomotorik diurai menjadi persepsi, kesiapan, respon terbimbing, gerakan mekanis, respons kompleks, dan penyesuaian dan keaslian.

Sedangkan taksonomi Bloom versi baru terdiri atas (dari level 1 sampai 6) : **remembering** (mengingat), **understanding** (memahami), **applying** (menerapkan), **analysing** (menganalisis, mengurai), **evaluating** (menilai) dan **creating** (mencipta). Revisi ini dimaksudkan untuk mengakomodasi perubahan-perubahan dalam pemikiran dan praktik pendidikan. Menurut Anderson *et al.*, kemampuan tertinggi pada ranah kognitif bukanlah evaluasi, melainkan kreativitas; dan kemampuan sintesis ditiadakan. Alhasil, ranah kognitif selengkapnyanya adalah pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, evaluasi, dan kreativitas.

B. Metode Demonstrasi

1. Pengertian Metode Demonstrasi

Metode Demonstrasi adalah cara penyajian pelajaran dengan mempertunjukkan kepada siswa suatu proses atau benda tertentu yang sedang dipelajari, baik sebenarnya maupun tiruan, yang sering disertai dengan penjelasan lisan. Kata lain dari metode demonstrasi adalah memberikan variasi dalam cara-cara guru mengajar dengan menunjukkan bahan yang diajarkan secara nyata baik dalam bentuk benda asli maupun tiruan sehingga siswa-siswa dapat mengamati dengan jelas dan pelajaran lebih tertuju untuk mencapai hasil yang diinginkan (Sudirman, 1991 : 133).

Sedangkan menurut Roehstiyah NK (2001 : 83) mendefinisikan metode demonstrasi adalah cara mengajar instruktur atau guru menunjukkan atau memperlihatkan suatu proses.

Dari ketiga definisi di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa metode demonstrasi adalah cara-cara guru dalam mengajar dengan memperagakan dan mempertunjukkan kepada siswa suatu proses, situasi, kejadian, urutan melakukan suatu kegiatan atau benda tertentu yang sedang dipelajari baik dalam bentuk yang sebenarnya maupun tiruan melalui penggunaan berbagai macam media yang relevan dengan pokok bahasan untuk memudahkan siswa agar kreatif dalam memahami materi.

Dalam pelajaran IPA tidak ada suatu metode tertentu yang paling baik, tetapi sebaiknya menyesuaikan metode-metode yang sesuai dalam bahan dan tujuan pelajaran.

2. Langkah-langkah Pembelajaran dengan Metode Demonstrasi

- a. Informasi kompetensi.
- b. Sajian gambaran umum materi bahan ajar.
- c. Membagi tugas pembahasan materi untuk tiap kelompok.
- d. Menunjuk siswa untuk mendemonstrasikan bagiannya.
- e. Diskusi kelas.
- f. Menyimpulkan hasil diskusi.
- g. Evaluasi.

h. Refleksi.

3. Tujuan Penerapan Metode Demonstrasi

Pupuh Fathur Rochman (2007: 98) mengemukakan bahwa tujuan penerapan metode demonstrasi adalah untuk memperjelas pengertian konsep dan memperlihatkan cara melakukan sesuatu atau proses terjadinya sesuatu seperti :

- a. Mengajar siswa tentang suatu tindakan, proses atau prosedur keterampilan
-keterampilan fisik dan motorik.
- b. Mengembangkan kemampuan pengamatan pendengaran dan penglihatan para siswa secara bersama-sama.
- c. Menkonkritkan informasi yang disajikan kepada siswa.

Dengan kata lain, metode demonstrasi dapat membantu siswa dalam mengatasi kesulitan belajar dan pemahaman pelajaran yang diajarkan oleh guru.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan agar metode demonstrasi berjalan efektif, di antaranya :

- a. Guru harus menyusun tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar.
- b. Mempertimbangkan dengan seksama apakah dengan teknik yang akan dipakai sesuai dengan tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar yang telah dirumuskan.
- c. Mempertimbangkan pula jumlah siswa dalam kelas, apakah memberikan kesempatan untuk berdemonstrasi.
- d. Mengecek alat-alat demonstrasi tentang kondisi dan jumlahnya.

4. Kelebihan Metode Demonstrasi

Adapun kelebihan metode demonstrasi menurut Rochstiyah NK (1990) adalah sebagai berikut:

- a. Perhatian siswa lebih dapat dipusatkan pada pelajaran yang sedang diberikan.

- b. Kesalahan-kesalahan yang terjadi apabila pelajaran diceramahkan dapat diatasi melalui pengamatan dan contoh konkrit, dengan menghadirkan objek sebenarnya.
- c. Konsep yang diterima siswa lebih mendalam sehingga lebih lama dalam jiwanya.
- d. Memberikan motivasi yang kuat pada siswa agar lebih giat belajar karena siswa dilibatkan dengan pelajaran.
- e. Siswa dapat berpartisipasi aktif dan memperoleh pengalaman langsung serta dapat memperoleh kecakapan.
- f. Dapat menjawab semua masalah yang timbul di dalam pikiran setiap siswa karena ikut serta berperan secara langsung.

5. Manfaat Psikologis Pedagogis dari Metode Demonstrasi

- a. Perhatian siswa dapat lebih dipusatkan.
- b. Proses belajar siswa lebih terarah pada materi yang sedang dipelajari.
- c. Pengalaman dan kesan sebagai hasil pembelajaran lebih melekat dalam diri siswa (Darajat, 1985).

C. Konsep Peredaran Darah pada Manusia

1. Jantung

Jantung terletak di dalam rongga dada sebelah kiri. Ukuran jantung kira – kira sebesar kepala tangan pemiliknya,. Jantung terdiri dari otot – otot yang sangat kuat yang disebut mitokondria.

Jantung terdiri dar empat ruang, yaitu serambi kana, serambi kiri, bilik kanana dan bilik kiri, Antara bagian kanan dan kiri jantung di batasi oleh sekat. Sekat ini berfungsi untuk mencegah bercampurnya darah yang mengandung banyak oksigen dan karbon dioksida.

Secara umum fungsi jantung adalah memompa darah ke seluruh tubuh dan menampungnya kembali setelah dibersihkan organ paru-paru. Hal ini berarti bahwa fungsi jantung manusia adalah sebagai alat atau organ pemompa darah pada manusia. Pada saat itu jantung menyediakan oksigen darah yang cukup dan dialirkan ke seluruh tubuh, serta membersihkan tubuh dari hasil metabolisme (karbondioksida). Sehingga untuk melaksanakan fungsi tersebut jantung mengumpulkan darah yang kekurangan oksigen dari seluruh tubuh dan selanjutnya memompanya ke paru-paru, dengan cara darah pada jantung mengambil oksigen dan membuang karbondioksida. Pada jantung darah yang kaya akan oksigen yang berasal dari paru-paru dipompa ke jaringan seluruh tubuh Manusia Jantung memompa darah dengan cara menguncup (berkontraksi) dan mengembang (berelaksasi).

Kontraksi dan relaksasi pada jantung mengakibatkan terjadinya denyut jantung atau denyut nadi. Berikut kerja jantung :

- a. Ketika jantung memompa darah kedalam pembuluh nadi, pembuluh tersebut ikut berdenyut. Jika kedua serambi jantung mengembang, maka darah dari pembuluh balik akan masuk keserambi.
- b. Jika kedua serambi menguncup dan bilik mengembang, maka darah dari serambi masuk ke bilik.
- c. Jika kedua serambi menguncup, maka darah keluar dari bilik (jantung) menuju ke pembuluh nadi. Darah dari bilik kiri mengalir ke pembuluh aorta, sedangkan darah dari bilik kanan mengalir ke pembuluh nadi paru-paru.

2 Pembuluh Darah

Pembuluh darah merupakan saluran tempat mengalirnya darah dari jantung keseluruhan tubuh maupun sebaliknya dari seluruh tubuh ke jantung. Adapun dua macam pembuluh darah yaitu pembuluh nadi (arteri) pembuluh balik (vena).

Pembuluh nadi atau arteri yaitu pembuluh yang membawa darah kaya oksigen keluar dari jantung kecuali arteri pulmonalis. Arteri pulmonalis membawa darah kaya karbon dioksida dari jantung menuju paru- paru. Pembuluh nadi yang paling besar disebut aorta. Pembuluh balik atau vena yaitu pembuluh darah yang membawa darah kaya karbondioksida keseluruhan tubuh menuju jantung, kecuali vena pulmonalis. Vena pulmonalis membawa darah yang kaya akan oksigen dari paru- paru menuju jantung.

