

Modul 12 : Model Pembelajaran Biologi

Pendahuluan

Model apa yang sesuai untuk membelajarkan Biologi? Pernahkah Anda mencoba menerapkan model kooperatif dan inkuiri untuk mengajarkan Biologi? Apa saja yang perlu dipersiapkan jika akan menerapkan model kooperatif dan inkuiri sekaligus dalam pembelajaran Biologi? Semua jawabannya akan Anda dapatkan pada modul ini. Anda juga akan menerapkan kemampuan Anda dalam menggunakan media pembelajaran dalam model pembelajaran Biologi.

Saat ini merupakan masa yang paling menantang untuk belajar dan mengajar Biologi. Disatu sisi banyak kemajuan di bidang pertanian, kesehatan, pengawasan lingkungan membawa kita semua semakin dekat menuju pemahaman mengenai bagaimana pikiran manusia bekerja, bagaimana cara menghasilkan banyak sel dari sel tunggal, bagaimana kehidupan yang begitu beragam terbentuk dari hanya satu sel menyerupai virus. Tetapi disisi lain ledakan informasi tentang begitu banyaknya penemuan bisa mengubur hidup-hidup orang yang mempelajarinya karena di sekolah-sekolah kebanyakan siswa belum mendapatkan cara yang baik untuk memanfaatkan konsep biologi yang didapat untuk memilah-milah serta memberi makna hal-hal baru dalam pemikiran mereka.

Alasan inilah yang membuat kita semua harus kembali kepada hakekat sains yaitu sebagai suatu proses penelusuran (investigasi). Hal ini memungkinkan sains memberi kebebasan berpikir, menemukan konsep, teori, pengamatan, dan percobaan. Jika pembelajaran biologi dipahami sebagai pembelajaran sains sebagai proses penelusuran, maka siswa hendaknya juga diajak untuk ikut terlibat dalam proses penelusuran dari suatu penemuan.

Untuk menemukan sesuatu, siswa memerlukan kemampuan tertentu serta alur penelusuran yang juga tertentu. Disinilah perlunya guru menentukan model pembelajaran Biologi yang sesuai dengan kebutuhan siswa sesuai situasi dan kondisi setiap sekolah. Salah satu model pembelajaran yang dianggap bisa melatih siswa melakukan investigasi adalah model pembelajaran inkuiri. Kenyataan yang banyak ditemukan di sekolah adalah jumlah siswa setiap kelas relative banyak (lebih dari 20 orang), sehingga memerlukan pengelolaan kelas tertentu. Jumlah siswa yang banyak seringkali menyulitkan guru mengatur pencapaian tujuan pembelajaran karena biasanya alat praktikum serta fasilitas laboratorium masih sangat terbatas. Hal ini menyebabkan guru memilih pengelolaan pembelajaran secara berkelompok. Model pembelajaran kooperatif diperlukan agar pembelajaran kelompok dapat secara efektif digunakan untuk pencapaian tujuan pembelajaran secara merata.

Modul ini disajikan dalam 3 kegiatan belajar yaitu :

1. Kegiatan Belajar 1 membahas karakteristik model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran Biologi
2. Kegiatan Belajar 2 membahas karakteristik model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran Biologi
3. Kegiatan Belajar 3 membahas cara menerapkan model pembelajaran kooperatif dan inkuiri sekaligus beserta contohnya dalam pembelajaran Biologi

Setelah mempelajari modul ini, Anda diharapkan dapat mengidentifikasi dan menerapkan model pembelajaran yang tepat dalam Biologi.

Secara lebih rinci, setelah mempelajari modul ini Anda diharapkan dapat :

1. membedakan pembelajaran kooperatif, kompetitif, dan individual
2. menunjukkan kelebihan pembelajaran inkuiri
3. menerapkan model pembelajaran kooperatif dan inkuiri dalam pembelajaran Biologi

Agar semua tujuan dapat tercapai, Anda diharapkan membaca modul ini sampai selesai, memahaminya dengan baik, serta melakukan semua kegiatan yang diminta. Untuk menunjang terlaksananya kegiatan yang ada, Anda diharapkan menyiapkan semua

peralatan dan bahan yang diminta. Adapun peralatan dan bahan yang harus disiapkan dapat Anda baca dalam uraian kegiatan belajar berikut ini.

Kegiatan Belajar 1 : Pembelajaran Kooperatif dalam Biologi

A. Pengantar

Apakah Anda sudah pernah melakukan kegiatan secara berkelompok? Apakah mengerjakan sesuatu secara berkelompok mempermudah penyelesaiannya? Jika kita menginginkan bekerja kelompok mempermudah pengelolaan pembelajaran, bagaimana cara mempersiapkannya? Beberapa pertanyaan tersebut akan dicoba untuk dijawab dalam kegiatan belajar ini. Pembelajaran kooperatif diberikan dengan maksud mempermudah guru untuk mengelola pembelajaran di kelas yang jumlah siswanya cukup banyak (lebih dari 20 orang). Biasanya jumlah siswa yang banyak akan menimbulkan masalah seperti perbandingan antara jumlah alat dan jumlah siswa tidak seimbang, pengawasan terhadap siswa menjadi lemah. Oleh sebab itu strategi pembelajaran kooperatif dianggap bisa mengatasi masalah-masalah tersebut.

Setelah selesai mempelajari Kegiatan Belajar 1 ini, Anda dapat :

1. menjelaskan cirri-ciri pembelajaran kooperatif
2. menjelaskan manfaat pembelajaran kooperatif
3. merancang pembelajaran Biologi menggunakan strategi pembelajaran kooperatif

B. Uraian

1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Menurut Johnson & Smith (dalam Lie, 1999) kegiatan adalah suatu proses sosial yang terjadi ketika masing-masing orang berhubungan dengan yang lain serta membangun pengertian dan pengetahuan bersama. Salah satu model pembelajaran yang dilandasi oleh pandangan ini adalah model yang menggunakan strategi pembelajaran kooperatif (Cooperative Learning Strategy). Melalui model pembelajaran ini, siswa diharapkan lebih termotivasi untuk belajar karena ada teman yang dapat berkerja bersama mengerjakan suatu tugas.

Rager dan david Johnson (dalam Lie, 2000) menyatakan bahwa tidak semua pembelajaran yang menggunakan kelompok dapat disebut sebagai pembelajaran kooperatif. Terdapat 5 unsur yang harus ada dalam pembelajaran kooperatif yaitu :

1. adanya saling ketergantungan positif (positive interdependence)
2. adanya interaksi tatap muka secara langsung antar anggota kelompok
3. adanya akuntabilitas individu, maksudnya setiap individu dalam kelompok harus memiliki hasil yang sama setelah suatu tugas selesai dikerjakan
4. adanya keterampilan menjalin hubungan interpersonal seperti tenggang rasa, mempunyai sopan santun dalam mengungkapkan pendapat maupun menyatakan ketidak setujuan, dan keterampilan komunikasi lainnya

Manusia merupakan makhluk social. Pernyataan ini yang mendasari berkembangnya pembelajaran kooperatif. Siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok dan saling membantu mengerjakan suatu kegiatan. Di dalam kelas, siswa dibagi dalam beberapa kelompok yang beranggotakan beberapa orang siswa dengan kemampuan, jenis kelamin, ras, budaya yang berbeda. Setiap kelompok diberi tugas tertentu. Dalam pembelajaran kooperatif struktur tugas mengacu pada 2 hal yaitu cara pembelajaran diorganisasikan dalam bentuk kelompok, dan jenis kegiatan dilaksanakan dengan diskusi, LKS serta negosiasi. Struktur tujuan mengacu kepada keberhasilan bersama antara semua anggota kelompok, sehingga struktur penghargaan diberikan dalam bentuk penghargaan kelompok.

Lie (2002) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif atau pembelajaran bergotong royong merupakan system pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk bekerjasama sesamanya pada saat mengerjakan tugas terstruktur.

Widyastuti (2000) mengemukakan bahwa belajar kooperatif merupakan suatu pembelajaran dengan siswa yang dikelompok-kelompokkan untuk menyelesaikan tugas dan memecahkan masalah bersama dan atau mencapai tujuan kelompok. Dalam pembelajaran kooperatif setiap anggota kelompok mempunyai tanggung jawab perorangan untuk menjamin keberhasilan kelompok.

Jadi pada dasarnya pembelajaran kooperatif menekankan pada adanya interaksi antar anggota kelompok dalam bentuk rasa kebersamaan, rasa terikat, serta rasa berbagi. Bentuk-bentuk interaksi ini akan menjamin terjadinya penularan informasi, kemampuan, serta sikap. Menurut Lie (2000) interaksi dan komunikasi banyak arah yang terjadi dalam pembelajaran kooperatif memungkinkan terjadinya pertukaran informasi yang dapat meningkatkan pemikiran siswa. Perluasan wawasanpun dapat terjadi karena mendengarkan banyak pendapat. Adanya argument-argumen yang muncul dalam diskusi juga akan meningkatkan kemampuan siswa menganalisis, menilai serta memutuskan suatu argument yang akan dipilih berdasarkan pemikiran serta pertimbangan logisnya sendiri.

Tujuan utama pembelajaran kooperatif adalah menciptakan situasi dimana keberhasilan individu ditentukan oleh keberhasilan kelompok demikian pula sebaliknya.

Karakteristik pembelajaran kooperatif menurut Suradi (2004) :

1. kelompok yang dibentuk terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.
2. jika memungkinkan setiap anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, serta gender yang berbeda.
3. siswa belajar dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya.
4. Penghargaan lebih berorientasi pada kelompok.

Pembelajaran kooperatif memiliki kelebihan dalam beberapa hal diantaranya siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri melalui mekanisme peer group, meningkatkan motivasi individu untuk mempelajari sesuatu untuk disumbangkan demi keberhasilan kelompok, membangun interaksi positif antar siswa meskipun diantara mereka terdapat banyak perbedaan.

Pembelajaran kooperatif sebagai model pembelajaran memiliki beberapa kelebihan. Pertama, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep sendiri dan cara memecahkan masalah. Kedua, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menciptakan kreativitas dan melakukan komunikasi dengan teman sekelompoknya. Ketiga, membiasakan siswa untuk berinteraksi aktif dengan sesama teman. Keempat, meningkatkan motivasi belajar siswa karena merasa tidak sendirian dalam mengerjakan suatu tantangan. Kelima, membantu guru mengelola kelas dengan lebih baik. Pembelajaran kooperatif sangat baik untuk membentuk sikap pertanggung jawaban sosial, mengurangi sifat keakuan yang tinggi, disamping meningkatkan motivasi belajar dan pengembangan kreativitas individu.

Selain memiliki kelebihan, model pembelajaran ini juga mempunyai kelemahan. Pertama diperlukan waktu yang cukup lama untuk melakukan diskusi. Kedua, siswa yang tidak suka bersosialisasi merasa tidak nyaman, merasa terasing dan tidak dapat mengambil manfaat dari pembelajaran kooperatif ini. Kelemahan pembelajaran kooperatif biasanya muncul karena dua hal utama yaitu saat pertama kali diterapkan dan tugas yang kurang menantang. Siswa yang baru pertama kali terlibat dalam pembelajaran kooperatif setelah sebelumnya mempunyai pola kerja kelompok non kooperatif akan merasa kurang nyaman, kurang percaya diri, dan merasa terlalu banyak tuntutan. Oleh sebab itu, guru yang baru pertama kali akan menerapkan pembelajaran kooperatif hendaknya memaklumi jika hasilnya tidak optimal. Sebaiknya cara ini diterapkan beberapa kali pertemuan untuk memberikan kesempatan pada siswa

untuk saling menyesuaikan diri dengan teman sekelompoknya. Jenis tugas yang diberikan juga berpengaruh terhadap pencapaian tujuan pembelajaran dan dinamika kelompok. Tugas yang terlalu ringan akan menyebabkan siswa beranggapan kerja kelompok justru merepotkan sehingga motivasi belajar dalam kelompok akan menurun. Sebaliknya tugas yang terlalu berat akan menyebabkan siswa saling menyalahkan karena kegagalan dalam mengerjakan tugas bersama. Hal lain adalah sistem penilaian yang kurang berorientasi pada kelompok sehingga mematahkan semangat bekerja kelompok dan menyuburkan semangat kompetisi individual.

Keberhasilan bekerja dalam kelompok ditentukan oleh adanya partisipasi dan kerjasama yang baik antar anggota kelompok yang dapat mendukung keberhasilan bersama. Diperlukan keterampilan tertentu dalam melaksanakan kegiatan kelompok. Keterampilan kooperatif pada dasarnya dimiliki oleh siswa manapun, hanya pertanyaannya apakah siswa mampu atau tidak untuk mengeksploitasi dan menerapkan keterampilan-keterampilan kooperatif tersebut saat melaksanakan kegiatan kelompok. Jika siswa tidak mampu menampilkan keterampilan kooperatifnya saat bekerja kelompok, maka kelompoknya tidak akan dapat menyelesaikan tugasnya dengan baik.

Keterampilan kooperatif semakin dirasakan penting untuk dimunculkan oleh setiap anggota kelompok karena dapat meningkatkan hubungan kerja sama antar siswa, membangun hubungan interaksi secara intensif dan saling menguntungkan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Selain itu dengan munculnya keterampilan keterampilan kooperatif dalam praktikum, siswa lebih berani mengemukakan pendapat, saling memberi kesempatan untuk berpartisipasi dalam praktikum dan dapat menumbuhkan sikap saling menghargai. Oleh karena itu untuk mencapai tujuan kelompok, setiap anggota harus membantu teman kelompoknya dengan cara apapun yang dapat menyebabkan kelompoknya berhasil menyelesaikan tugasnya.

Vygotsky mengemukakan 4 prinsip yang sebaiknya diterapkan dalam pembelajaran kooperatif :

1. Tutoring yang melibatkan pelatihan kognitif antara seorang yang dianggap lebih ahli kepada orang lain yang dianggap pemula, siswa yang lebih terampil kepada yang kurang terampil, siswa yang lebih dulu tahu kepada yang belum tahu.
2. proses dan hasil belajar masing-masing anggota kelompok terbuka bagi teman lain di kelompoknya. Proses pemecahan masalah yang ditemukan oleh salah seorang anggota kelompok harus menjadi milik semua anggota kelompok.
3. Terjadi pemagangan kognitif (cognitif apprenticeship), maksudnya siswa yang dianggap lebih pandai atau lebih terampil menjadi model dan ditugasi membantu teman sekelompoknya. Sehingga siswa yang kurang terampil atau kurang pandai mendapat bantuan dari teman lain yang dianggap lebih pandai atau lebih terampil.
4. Terjadi scaffolding atau mediated learning. Siswa sebaiknya diberi tugas-tugas yang kompleks, sulit tetapi realistis setelah itu siswa dibantu untuk menyelesaikannya. Bantuan diberikan tidak dalam bentuk yang samarata tetapi disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa dan apa yang dibutuhkan. Jika siswa tampak sudah dapat mengatasi maka bantuan dikurangi.

Pembelajaran sains khususnya Biologi selama ini dipandang sebagai ilmu yang memerlukan kegiatan berupa percobaan untuk memahaminya, sehingga metode eksperimen sering dijadikan pilihan dalam melaksanakan pembelajaran Biologi. Dalam pelaksanaannya kegiatan praktikum memiliki beberapa kendala diantaranya perbandingan antara jumlah alat dengan jumlah siswa yang tidak proporsional. Jumlah siswa dalam kelas di Indonesia cenderung besar (lebih dari 10 orang) setiap kelasnya. Hal ini memerlukan pengelolaan kelas yang efektif agar proses belajar mengajar dapat berjalan dengan baik. Salah satu upaya untuk mengurangi kendala tersebut adalah dengan cara melaksanakan kegiatan secara berkelompok. Walaupun demikian bukan merupakan rahasia lagi bahwa dalam suatu pelaksanaan praktikum secara berkelompok banyak siswa yang tidak memberikan kontribusi bagi penyelesaian tugas kelompoknya atau tidak terjadi pembagian tugas yang merata dan setara sehingga ada beberapa

anggota kelompok yang hanya mahir melakukan tugas tertentu. Hal ini tentu saja dapat mempengaruhi tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan melalui kegiatan kelompok ini.

C. Teori yang Mendasari Pembelajaran Kooperatif

Sesuai dengan pernyataan Kadir (2000:12) bahwa kadang-kadang siswa lebih Pembelajaran kooperatif sebenarnya bukan suatu model pembelajaran yang baru, melainkan telah dikenal sejak abad pertama setelah Masehi ketika para filsuf Yunani mengemukakan bahwa agar seseorang dapat belajar, maka ia harus mempunyai "partnet" belajar (Nur, 1996:1)

Ada 2 teori belajar yang mendasari pembelajaran kooperatif yaitu

Teori yang dikemukakan oleh Piaget dan teori yang dikemukakan oleh Vigotsky. Piaget mengemukakan bahwa individu memperoleh pengetahuan dari hasil adaptasi pikiran terhadap realitas seperti organisme beradaptasi dengan lingkungannya. Menurutnya pengetahuan datang dari tindakan seseorang. Seberapa pesat perkembangan berpikirnya bergantung dari seberapa aktifnya seseorang memanipulasi, berinteraksi dengan lingkungannya. Makna lingkungan disini termasuk juga orang-orang disekelilingnya. Dari interaksi dengan banyak orang, seseorang memperoleh pengalaman yang dapat digunakan untuk menambah serta mengubah kerangka mental yang sudah ada sebelumnya. Semakin banyak pengalaman yang diperoleh, semakin berkembang kemampuan berpikir seseorang.

Pembelajaran kooperatif dikembangkan dari teori belajar konstruktivisme Piaget & Vigotsky (Mulyadiana, 2000) Piaget memfokuskan proses intra individu dalam mengkonstruksi pengetahuan seperti yang diungkapkan Suparno (1997:44). Bahwa Piaget lebih menekankan pada faktor bagaimana individu mengkonstruksi pengetahuan dari berinteraksi dengan pengalaman yang dihadapinya, sedangkan Vigotsky menekankan pada faktor interaksi sosial di dalam pembelajaran. Ide pembelajaran konstruktif modern banyak berlandaskan pada teori Vigotsky (Karpov & Bransford, 1995 dalam Sudrajat, 2004) yang menekankan pada pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek, dan pembelajaran penemuan yang lebih dikenal sebagai teori konstruktivisme sosial. Vigotsky menekankan pada pentingnya kerjasama, interaksi sosial, dan kegiatan sosial budaya dalam arti semua pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang dibangun melalui interaksi sosial dipengaruhi oleh budaya, bahasa, kepercayaan dan kemajuan teknologi. Sehingga dapat dikatakan bahwa pengetahuan seseorang selalu sudah merupakan hasil kolaboratif. Jadi dalam pembelajaran kooperatif ini siswa mengkonstruksi pengetahuan melalui interaksi dengan teman-teman dalam kelompoknya.

Sedangkan Vigotsky lebih menekankan pada pentingnya masyarakat yang berbahasa (Mathews dalam Widyastuti, 2000). Bahasa dianggap sebagai alat berpikir. Dengan demikian komunikasi verbal menjadi sangat berperan dalam pengembangan kemampuan berpikir. Bahasa merupakan alat berkomunikasi antar manusia, tanpa adanya alat komunikasi tidak akan ada transfer informasi, keterampilan, dan sikap. Jadi sebenarnya baik Piaget maupun Vygotsky sangat menekankan adanya komunikasi antar siswa ketika sedang mempelajari sesuatu. Adanya komunikasi tersebut akan menyebabkan terjadinya pengembangan kemampuan berpikir baik individual maupun kelompok.

Hal yang senada juga dikemukakan oleh Lie (1999:18) bahwa pembelajaran kooperatif sesungguhnya bukan hal baru namun dalam pelaksanaannya lebih terstruktur. Ada 5 unsur yang harus dipenuhi untuk melaksanakan pembelajaran kooperatif yaitu saling ketergantungan positif, tanggung jawab individual, interaksi antar personal, keahlian bekerjasama, dan proses kelompok. Dalam pembelajaran kooperatif ini siswa dikelompokkan berdasarkan heterogenitas (jenis kelamin, suku, kemampuan). Heterogenitas ini merupakan syarat yang harus dipenuhi untuk membentuk kelompok, sebab dengan adanya perbedaan diharapkan siswa mendapatkan

pengalaman yang lebih kaya melalui pembelajaran sesama teman. paham akan hal yang disampaikan oleh temannya daripada gurunya karena bahasa yang digunakan lebih mudah dipahami.

Pembelajaran kooperatif sebagai model pembelajaran memiliki beberapa kelebihan. Pertama, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep sendiri dan cara memecahkan masalah. Kedua, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menciptakan kreativitas dan melakukan komunikasi dengan teman sekelompoknya. Ketiga, membiasakan siswa untuk berinteraksi aktif dengan sesama teman. Keempat, meningkatkan motivasi belajar siswa karena merasa tidak sendirian dalam mengerjakan suatu tantangan. Kelima, membantu guru mengelola kelas dengan lebih baik. Pembelajaran kooperatif sangat baik untuk membentuk sikap bertanggung jawab sosial, mengurangi sifat keakuan yang tinggi, disamping meningkatkan motivasi belajar dan pengembangan kreativitas individu.

D. Beberapa Teknik Pembelajaran Kooperatif

Ada beberapa teknik pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas.

1. Three Step Interview

Teknik ini amat baik digunakan untuk membiasakan setiap siswa di kelas untuk mengemukakan pendapat.

Caranya : Setiap siswa mendapatkan satu pasangan, guru memberikan suatu tugas dan siswa diminta mengerjakan tugasnya bersama pasangan, setelah selesai setiap pasangan bergabung dengan satu pasangan lain untuk saling bertanya dan menguatkan jawaban atau penyelesaian suatu masalah.

2. Berpikir-Berpasangan-Berempat

Teknik ini menggali kemampuan perseorangan untuk menyelesaikan tugas kelompok.

Caranya : guru membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang, tugas diberikan kepada kelompok dan setiap siswa diminta memikirkan dulu jawaban masing-masing, kelompok dibagi menjadi 2 sehingga satu orang berpasangan dengan satu anggota lain dalam kelompoknya, setiap orang mengemukakan jawaban kepada pasangannya, pasangan kembali bergabung dengan anggota lain dalam kelompok dan saling bertukar jawaban.

3. Talking Chips

Teknik ini baik untuk pemeratakan serta melatih keberanian siswa untuk berbicara atau mengemukakan pendapat di depan teman lain.

Caranya : Guru menyediakan 2 atau 3 kartu untuk setiap orang, guru memberikan pertanyaan atau masalah, setiap orang yang menjawab memberikan satu kartu kepada guru atau menyimpan kartunya di meja, orang yang sudah kehabisan kartu tidak boleh lagi menjawab tetapi boleh membantu orang lain yang masih mempunyai kartu untuk menjawab.

4. Dua Tinggal Dua Tamu

Teknik ini memberi kesempatan untuk melihat cara kelompok lain menyelesaikan suatu masalah.

Caranya : guru membentuk kelompok dengan 4 anggota, guru memberikan tugas untuk dikerjakan oleh kelompok masing-masing, setelah selang waktu tertentu dua anggota kelompok diminta bertamu ke 2 kelompok lain yang berbeda, informasi yang didapat dari hasil melihat ke kelompok lain dilaporkan ketika kembali ke kelompoknya dan digunakan untuk menyempurnakan jawaban kelompoknya sendiri.

5. Jigsaw

Teknik ini menggabungkan kegiatan membaca, menulis, mendengarkan, dan berbicara.

Caranya : guru membagi bahan pelajaran menjadi 4 bagian, kelas dibagi kedalam beberapa kelompok dengan anggota 4 orang, setiap anggota diberi tugas mempelajari 1 bagian bahan pelajaran, setelah selesai semua orang yang bertugas mempelajari bahan pelajaran 1 berkumpul dengan orang lain dengan tugas yang sama, orang yang bertugas mempelajari bahan 2 juga berkumpul dengan orang yang mendapat tugas sama, kegiatan ini diakhiri dengan kembalinya setiap orang ke kelompok masing-masing untuk melakukan diskusi tentang semua bahan yang telah dipelajari.

6. Kepala Bernomor

Teknik ini memberikan kesempatan untuk saling membagi ide dan memikirkan jawaban yang tepat.

Caranya : siswa dibagi dalam kelompok dan setiap anggota kelompok diberi nomor, guru memberikan tugas, kelompok mendiskusikan jawaban yang tepat dan diharuskan untuk memastikan setiap anggota mengetahui jawabannya, guru memanggil salah satu nomor siswa yang dipanggil menjawab atau melaporkan hasil pekerjaannya.

Kegiatan Belajar 2 : Pembelajaran Inkuiri dalam Pembelajaran Biologi

A. Karakteristik Pembelajaran Inkuiri

Tujuan umum dari pembelajaran inkuiri adalah menolong siswa mengembangkan pikiran dan kemampuan siswa secara mandiri melalui suatu pola penyelidikan yang teratur (Suchman, 1962) .

Jika kita memperhatikan anak berusia antara 4 -5 tahun, kita akan menemukan mereka amat sering bertanya seperti ”darimana susu yang saya minum?” atau “mengapa saya harus makan sayur bayam?”. Sejumlah pertanyaan tersebut menunjukkan bahwa anak-anak sangat ingin tahu tentang segala sesuatu, terutama tentang lingkungannya. Mereka amat suka mengamati dan selalu berusaha memahami apa yang mereka lihat. Hal inilah sebenarnya yang dapat dijadikan wahana yang sempurna bagi mereka untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan pengembangan ilmu.

Banyak guru menyatakan sependapat bahwa pertanyaan siswa mempunyai peran penting dalam mempelajari Biologi. Tetapi di sisi lain guru merasa khawatir tidak dapat menemukan jawaban yang dapat memuaskan siswa. Hal ini dianggap mengganggu wibawa guru di kelas. Akibatnya begitu memasuki usia sekolah banyak siswa yang segan bertanya. Dampak lebih jauh dari keengganan bertanya adalah sikap yang skeptis terhadap segala sesuatu yang menyebabkan siswa kurang mempunyai gairah untuk menemukan sesuatu.

Sebenarnya kekhawatiran guru tidaklah perlu. Jika guru menggunakan pendekatan inkuiri dalam pembelajaran Biologi, guru tidak harus mengetahui lebih dulu jawaban dari semua pertanyaan. Yang penting adalah guru membimbing siswa untuk dapat menemukan pengertiannya sendiri. Guru lebih ditekankan untuk selalu bersikap terbuka dan berpikir positif. Belajar merespon pertanyaan dan jawaban siswa, mengelola pembelajaran yang lebih berorientasi pada siswa akan memberikan pengalaman yang lebih berharga dalam mengajar. Selain itu yang lebih penting adalah pendekatan ini akan menyediakan kesempatan lebih banyak untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman yang menyenangkan pada saat belajar biologi.

Sifat utama dari sains pada umumnya termasuk juga biologi adalah progresif dan selalu terbuka untuk memperbaiki diri sendiri. Sejumlah peneliti yang berminat pada genetika bekerja berdasarkan persoalan yang sama dengan yang dipikirkan oleh Gregori Mendel di abad 18 tetapi dijawab dengan cara pandang berbeda dengan peneliti sebelumnya. Para peneliti akan saling bersaing maupun bekerjasama untuk memecahkan berbagai pertanyaan yang sebelumnya hanya

dianggap sebagai pertanyaan anak kecil yang sulit dicari jawabannya secara rasional. Yang perlu disadari adalah para peneliti ini bukan hanya sekedar penemuan fakta-fakta baru, tetapi harus dipandang sebagai sebuah ide baru yang secara bersama-sama dapat menjelaskan sekumpulan hasil observasi yang sebelumnya kelihatan tidak saling berkaitan.

Menurut Carind dan Sund (1980:6) inkuiri adalah mencari kebenaran dan pengetahuan. Pencarian dimulai dari adanya suatu masalah dimana seseorang diharapkan menyelesaikan masalah melalui serangkaian observasi dan cara-cara tertentu (Harlen, 1991). Sedangkan menurut Suchman (dalam Tobing, 1984) model latihan inkuiri membantu siswa dalam menyusun fakta, membentuk konsep, dan kemudian menghasilkan penjelasan atau menemukan suatu teori yang dapat menerangkan suatu fenomena.

Pembelajaran inkuiri meliputi langkah :

1. penyajian masalah
pada tahap ini siswa dihadapkan pada situasi teka-teki. Rumusan masalah didapat setelah siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan. Pertanyaan ini merupakan stimulus yang efektif untuk mendorong siswa untuk berpikir dan memulai belajar.
2. pengumpulan dan verifikasi data
pada tahap ini siswa merancang jawaban sementara (hipotesis) dan selanjutnya merancang kegiatan untuk menguji kebenaran jawaban sementara yang telah dibuat.
3. mengadakan eksperimen dan pengumpulan data
pada tahap ini siswa melaksanakan kegiatan yang telah dirancang dan mengobservasi fakta yang muncul, mencatat datanya, dan melakukan interpretasi terhadap data hasil pengamatan
4. merumuskan penjelasan
pada tahap ini siswa menentukan apakah jawaban sementara yang telah disusun sebelumnya terbukti kebenarannya
5. mengadakan analisis tentang proses inkuiri
pada tahap ini siswa melakukan refleksi terhadap cara-cara mereka saat melakukan kegiatan untuk membuktikan kebenaran jawaban sementara. Hasil yang diharapkan dari tahap ini adalah siswa mengetahui cara pemecahan masalah yang paling baik.

Ada beberapa alasan yang mendasari mengapa pendekatan ini disarankan untuk membelajarkan biologi :

1. keingintahuan siswa selalu terjaga
2. melibatkan siswa dalam kegiatan di kelas akan dapat meningkatkan ketrampilan kognitif ke tingkat yang tinggi
3. mengembangkan sikap positif siswa terhadap biologi sebagai sains, dan masalah kehidupan sehari-hari yang terkait
4. memberikan pengalaman nyata bagi siswa sehingga memudahkan siswa mendapatkan pelajaran yang bermakna dan diingat terus

Dampak positif dari pembelajaran inkuiri adalah

1. dapat melatih keterampilan bekerja ilmiah
dampak ini akan menyebabkan timbulnya dampak ikutan yaitu memberikan kebebasan berpikir serta menyadari kesementaraan dari sains
2. dapat memberikan gambaran kepada siswa tentang cara menyelidiki secara kreatif
dampak ini menyebabkan timbulnya dampak ikutan berupa meningkatnya kreatifitas, memungkinkan interaksi yang lebih baik antara guru dan siswa.

B. Menerapkan Inkuiri dalam Pembelajaran Biologi

Pembelajaran inkuiri dimulai dengan memberikan kepada siswa suatu peristiwa yang menimbulkan teka-teki atau pertanyaan sehingga siswa termotivasi untuk mencari jawabannya.

Pembelajaran inkuiri terdiri atas beberapa tahap :

6. penyajian masalah
7. pengumpulan dan verifikasi data
8. mengadakan eksperimen dan pengumpulan data
9. merumuskan penjelasan
10. mengadakan analisis tentang proses inkuiri

Kegiatan Belajar 3 : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri dalam pembelajaran Biologi

A. Pengantar

Pembelajaran inkuiri mempunyai cirri tertentu demikian juga dengan pembelajaran kooperatif. Dapatkah keduanya diterapkan dalam satu kegiatan pembelajaran? Apakah jika keduanya diterapkan dalam satu kegiatan pembelajaran dampak positif dari keduanya akan muncul? Apa saja yang harus disiapkan untuk membuat model seperti ini? Anda akan dapat menemukan jawabannya pada kegiatan belajar ini. Model pembelajaran yang melibatkan pendekatan inkuiri dan strategi pembelajaran kooperatif dibuat untuk mengatasi kesulitan mengelola kelas yang jumlah siswanya besar. Sekaligus juga untuk mendidik siswa mengeksplorasi masalah Biologi dengan tidak mengabaikan cara kerjasama tim yang baik.

B. Model Pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri Dalam Pembelajaran Biologi

Inkuiri secara kooperatif memperkaya cara berpikir siswa dan menolong mereka belajar tentang hakekat timbulnya pengetahuan yang tentative dan menghargai berbagai penjelasan.