

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman temannya, model ini merupakan model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Guru yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD mengacu pada kelompok belajar siswa, menyajikan informasi akademik baru kepada siswa setiap minggu menggunakan presentasi verbal atau teks. Siswa dalam satu kelas dipecah menjadi kelompok dengan anggota 4 – 5 orang. Setiap kelompok haruslah heterogen yang terdiri dari laki-laki dan perempuan, berasal dari berbagai suku, memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah (Ibrahim, Sardiyanto, dan Syrodih, 2000:20).

Tiga konsep sentral yang menjadi karakteristik pembelajaran kooperatif sebagaimana dikemukakan oleh Slavin (1995:2) yaitu penghargaan kelompok, pertanggungjawaban individu dan kesempatan yang sama untuk berhasil.

#### 1. Penghargaan Kelompok

Pembelajaran kooperatif menggunakan tujuan-tujuan kelompok untuk memperoleh penghargaan kelompok. Penghargaan kelompok diperoleh jika kelompok mencapai skor di atas kriteria yang ditentukan. Keberhasilan kelompok didasarkan pada penampilan individu sebagai anggota kelompok

dalam menciptakan hubungan antarpersonal yang saling mendukung, saling membantu dan saling peduli.

## 2. Pertanggungjawaban Individu

Keberhasilan kelompok bergantung dari pembelajaran individu dari semua anggota kelompok. Pertanggungjawaban tersebut menitikberatkan pada aktivitas anggota kelompok yang saling membantu dalam belajar. Adanya pertanggungjawaban secara individu juga menjadikan setiap anggota siap untuk menghadapi tes dan tugas-tugas lainnya secara mandiri dan tanpa bantuan teman sekelompoknya.

## 3. Kesempatan yang Sama untuk Mencapai Keberhasilan

Pembelajaran kooperatif menggunakan metode *scoring* yang mencakup nilai perkembangan yang mencakup prestasi yang diperoleh siswa dari yang terdahulu. Dengan menggunakan metode *scoring* ini setiap siswa baik yang berprestasi rendah, sedang atau tinggi sama-sama memperoleh kesempatan untuk berhasil dan melakukan yang terbaik bagi kelompoknya.

Ada beberapa tahapan yang harus dilakukan dalam melaksanakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD sebagaimana dikemukakan oleh Slavin (1995:71) yaitu presentasi kelas, belajar kelompok, kuis/tes, skor peningkatan individu, dan penghargaan kelompok.

### 1. Persentasi Kelas

Materi yang disampaikan pada saat persentasi kelas biasa menggunakan pembelajaran langsung atau diskusi yang dipimpin oleh guru. Persentasi kelas ini sama dengan pembelajaran biasa hanya berbeda pada pemfokusan terhadap model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

2. Belajar Kelompok

3. Siswa belajar dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan guru dan untuk lebih memantapkan pemahaman terhadap materi yang telah diberikan oleh guru.

4. Kuis/tes

Kuis/tes diberikan setelah melaksanakan 1 atau 2 kali pertemuan (1 atau 2 kali kegiatan kelompok). Pada saat kuis/tes siswa tidak boleh saling membantu satu sama lain dan harus mengerjakan soal secara individu.

5. Skor Peningkatan Individu

Hasil tes setiap siswa diberi skor peningkatan yang ditentukan berdasarkan selisih skor tes terdahulu (skor tes awal dan skor tes akhir). Skor individu setiap anggota kelompok memberi sumbangan kepada skor kelompok.

6. Penghargaan Kelompok

Penghargaan kelompok diberikan berdasarkan poin peningkatan kelompok. Skor kelompok adalah rata-rata dari peningkatan individu dalam kelompok tersebut.

Hanafiah dan Suhana (2009:44) mengemukakan bahwa ada tujuan langkah dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu:

1. Siswa diberikan tes awal dan diperoleh skor awal.
2. Siswa dibagi kedalam kelompok kecil 4-5 orang secara heterogen menurut prestasi, jenis kelamin, ras atau suku.
3. Guru menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa.
4. Guru menyajikan bahan pelajaran dan siswa bekerja dalam tim.
5. Guru membimbing kerja kelompok siswa.

6. Siswa diberi tes tentang materi yang telah diajarkan.
7. Memberikan penghargaan.

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang dikemukakan oleh Zainurie (2006:8) yaitu :

1. Guru menyampaikan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh siswa.
2. Guru memberikan tes kepada siswa secara individual sehingga akan diperoleh skor awal.
3. Guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda. Jika mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda serta kesetaraan jender.
4. Bahan materi yang telah dipersiapkan didiskusikan dalam kelompok untuk mencapai kompetensi dasar.
5. Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari.
6. Guru memberikan tes kepada siswa secara individual.
7. Guru memberi penghargaan pada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatkan hasil belajar individual dari skor dasar ke skor kuis berikutnya.

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD juga meningkatkan hasil belajar siswa. Dikemukakan oleh Hermawan (2010:26) nilai rata-rata siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Media pembelajaran adalah alat bantu yang dapat dijadikan sebagai penyaluran pesan pembelajaran, sehingga memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran.

LKS adalah media pemahaman siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS dapat berupa pemahaman untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi menurut Trianto (2007:73).

Lembar Kerja Siswa adalah salah satu bentuk program yang berlandaskan atas tugas yang harus diselesaikan dan berfungsi sebagai alat untuk mengalihkan pengetahuan dan keterampilan sehingga mampu mempercepat tumbuhnya minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran (Sriyono, 1992:87).

LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar yang harus di tempuh. Karena dalam KTSP suatu media harus benar-benar untuk pencapaian hasil belajar. Komponen LKS eksperimen menurut Trianto (2007:74), meliputi: judul eksperimen, teori singkat tentang materi, alat dan bahan, prosedur eksperimen, dan pengamatan serta pertanyaan dan kesimpulan untuk bahan diskusi.

Adapun manfaat dan tujuan LKS menurut Prianto dan Harnoko (1997) dalam Suryono (2008:2), adalah a) mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar, b) membantu siswa dalam mengembangkan konsep, c) melatih siswa untuk

menemukan dan mengembangkan proses belajar mengajar, d) membantu guru dalam menyusun pembelajaran, e) sebagai pedoman guru dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran, f) membantu siswa memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran; dan g) membantu siswa untuk menambahkan informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis).

Berdasarkan uraian diatas, LKS merupakan suatu media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman dan proses pembelajaran kepada siswa. Hal tersebut dapat terjadi jika siswa terlibat secara aktif di dalamnya, misalnya : dalam melakukan percobaan-percobaan, menjawab pertanyaan, menyelesaikan perhitungan dan memberi kesimpulan. Penggunaan LKS sebagai media pembelajaran di harapkan dapat menarik motivasi siswa dalam pembelajaran Biologi, sehingga berdampak pada meningkatnya hasil belajar siswa.

## **B. Aktivitas Belajar dalam Pembelajaran Biologi**

Aktivitas dalam proses belajar mengajar merupakan salah satu faktor penting yang dapat mendukung ketercapaian kompetensi pembelajaran siswa. Pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri (Hamalik, 2002:172).

Belajar sangat diperlukan adanya aktivitas. Tanpa adanya aktivitas, belajar tidak mungkin berlangsung dengan baik. Aktivitas dalam proses belajar mengajar merupakan rangkaian kegiatan yang meliputi keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran, bertanya hal-hal yang belum jelas, mencatat, mendengar, berpikir,

membaca dan segala kegiatan yang dilakukan dapat menunjang prestasi belajar. Siswa yang beraktivitas akan memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan aspek-aspek tingkah laku lainnya, serta mengembangkan keterampilan yang bermakna untuk hidup di masyarakat (Sardiman, 2003:100).

Berikut ini adalah daftar macam-macam kegiatan siswa menurut Diendrich (Sardiman, 2003:101) dan Whipple (Hamalik, 2002:173) sebagai berikut:

1. *Visual activities*, yang termasuk didalamnya misalnya, membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
2. *Oral activities*, seperti: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
3. *Listening activities*, sebagai contoh, mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
4. *Writing activities*, seperti misalnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin, membuat rangkuman.
5. *Drawing activities*, misalnya menggambar, membuat grafik, peta, diagram, charta, poster.
6. *Motor activities*, yang masuk didalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat kontruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak.
7. *Mental activities*, sebagai contoh, misalnya: mencari informasi, menganggap, mengingat, memecahkan soal, menganalisa, melihat hubungan, mengambil keputusan.
8. *Emosional activities*, seperti misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, semangat, bergairah, berani, tegang, gugup.

### C. Penguasaan Materi

Pada setiap pertemuan dalam proses pembelajaran diharapkan bagi siswa mampu menguasai materi pelajaran. Penguasaan materi merupakan kemampuan menyerap arti dari materi suatu bahan yang dipelajari. Penguasaan materi bukan hanya sekedar mengingat mengenai apa yang pernah dipelajari tetapi menguasai lebih dari itu, yakni melibatkan berbagai proses kegiatan mental sehingga lebih bersifat dinamis (Arikunto, 2008:115). Selanjutnya Awaluddin (2008:1) menyatakan bahwa materi pembelajaran merupakan informasi, alat, dan teks yang diperlukan guru untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

Ranah kognitif terdiri dari 6 jenis perilaku yang dikemukakan oleh Sudijono (2008:50-52) sebagai berikut:

1. Pengetahuan (*knowledge*) adalah kemampuan seseorang untuk mengingat-ingat kembali (*recall*) atau mengenali kembali tentang nama istilah, ide, gejala, rumus-rumus dan sebagainya tanpa mengharapakan kemampuan untuk menggunakannya.
2. Pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Dengan kata lain memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai sisi. Seorang siswa dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri.
3. Penerapan atau aplikasi (*application*) adalah kesanggupan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-



metode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori dan sebagainya dalam situasi yang baru dan konkret.

4. Analisis (*analyze*) adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan diantara bagian-bagian atau faktor-faktor yang satu dengan faktor-faktor yang lain.
5. Sintesis (*synthesis*) adalah kemampuan berpikir yang merupakan kebalikan dari proses berpikir analisis. Sintesis merupakan suatu proses yang memadukan bagian-bagian atau unsur-unsur secara logis sehingga menjelma menjadi suatu pola yang berstruktur atau berbentuk pola baru.
6. Penilaian atau evaluasi (*evaluation*) adalah kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap situasi, nilai atau ide, misalnya jika seseorang dihadapkan pada beberapa pilihan maka ia akan mampu memilih satu pilihan yang terbaik, sesuai dengan patokan-patokan atau kriteria yang ada.

Adapun enam ranah kognitif yang dikemukakan oleh Anderson, dkk (2000:67-68) terdiri atas:

1. *Remember* mencakup kemampuan ingatan tentang hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan. Pengetahuan itu meliputi fakta, peristiwa, pengertian, kaidah, teori, prinsip, dan metode.
2. *Understand* mencakup kemampuan memahami arti dan makna hal yang dipelajari.
3. *Apply* mencakup kemampuan menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru.

4. *Analyze* mencakup kemampuan merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik, misalnya mengurai masalah menjadi bagian yang telah kecil.
5. *Evaluate* mencakup kemampuan membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu.
6. *Create* mencakup kemampuan membentuk suatu pola baru.

Penguasaan materi pelajaran oleh siswa dapat diukur dengan mengadakan evaluasi merupakan kegiatan yang terencana untuk mengetahui keadaan suatu objek dengan menggunakan instrumen dan hasilnya dibandingkan dengan tolak ukur untuk memperoleh kesimpulan. Instrumen atau alat ukur yang biasa digunakan dalam evaluasi adalah tes. Arikunto (2008:53) menyatakan bahwa tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.

Tes untuk mengukur berapa banyak atau berapa persen tujuan pembelajaran dicapai setelah satu kali mengajar atau satu kali pertemuan adalah postes atau tes akhir. Disebut tes akhir karena sebelum memulai pelajaran guru mengadakan tes awal atau pretes. Kegunaan tes ini ialah terutama untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam memperbaiki rencana pembelajaran. Dalam hal ini, hasil tes tersebut dijadikan umpan balik dalam meningkatkan mutu pembelajaran (Daryanto, 2007:195-196).

#### D. Materi Pokok Ekosistem

Ekosistem adalah suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Ekosistem bisa dikatakan juga suatu tatanan kesatuan secara utuh dan menyeluruh antara segenap unsur lingkungan hidup yang saling mempengaruhi. Setiap organisme sangat bergantung pada organisme lain dan sumber daya alam yang ada disekitarnya. Sumber daya alam tersebut digunakan untuk keperluan pangan, pertumbuhan, perlindungan dan perkembangbiakan. Hubungan antar organisme dengan lingkungan baik lingkungan biotik maupun lingkungan abiotik merupakan hubungan timbal balik yang rumit dan kompleks. Ekosistem terdiri atas semua organisme hidup (*biotik*) beserta lingkungan tak hidup (*abiotik*) yang mengelilinginya dan dapat menopang semua kebutuhan hidupnya dengan bantuan energi cahaya matahari (Kadaryanto, Sarmini, dan Harsono, 2006:151).

Energi yang dihasilkan oleh tumbuhan dari hasil fotosintesis merupakan sumber energi untuk seluruh organisme yang ada dalam ekosistem. Selanjutnya, beredar melalui rantai makanan dan jaring-jaring makanan. Sebuah ekosistem tidak sepenuhnya dalam keadaan mantap atau stabil, tetapi keseimbangan suatu ekosistem akan berubah apabila terjadi gangguan pada salah satu komponen penyusunnya. Untuk mengetahui lebih banyak tentang ekosistem dan hubungan saling ketergantungan komponen penyusunnya, perhatikan uraian materi berikut :

##### 1. Satuan Makhluk Hidup Dalam Ekosistem

Ekosistem disusun oleh makhluk hidup dan makhluk tak hidup. Untuk mempermudah pemahaman tentang ekosistem digunakan berbagai macam

istilah. Antara lain individu, populasi, komunitas, dan ekosistem. Istilah-istilah tersebut didefinisikan sebagai berikut: (a) individu adalah makhluk hidup tunggal dan hidupnya dapat berdiri sendiri, (b) populasi adalah sekumpulan individu makhluk hidup sejenis yang hidup di suatu daerah tertentu, (c) komunitas adalah sekumpulan populasi berbagai jenis makhluk hidup yang hidup bersama disuatu habitat tertentu, (d) ekosistem adalah komunitas atau beberapa komunitas dan lingkungan tak hidup bersama-sama membentuk suatu sistem ekologi yang dinamakan ekosistem (Kadaryanto, Sarmini, dan Harsono, 2006:151-152).

## 2. Komponen Penyusun Ekosistem

Berdasarkan sifatnya, komponen penyusun ekosistem dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu komponen biotik dan abiotik.

a. Komponen Biotik merupakan bagian dari suatu ekosistem yang terdiri atas makhluk hidup. Komponen biotik terdiri dari:

- 1) Produser adalah organisme yang dapat menghasilkan makanan dan penyedia makanan untuk makhluk hidup yang lain.
- 2) Konsumer adalah organisme yang tidak dapat membuat makanannya sendiri dan bergantung pada organisme lain dalam hal makanan.
- 3) Dekomposer adalah organisme yang menguraikan organisme mati.  
Contoh pengurai adalah jamur dan bakteri.

b. Komponen Abiotik merupakan bagian ekosistem yang terdiri atas makhluk tak hidup. Komponen abiotik terdiri atas cahaya, udara, air, tanah, suhu, dan mineral (Kadaryanto, Sarmini, dan Harsono, 2006:155-158).

### 3. Macam-Macam Ekosistem

Berdasarkan proses terjadinya, ekosistem dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu ekosistem alamiah dan ekosistem buatan.

#### a. Ekosistem Alamiah

Merupakan ekosistem yang terbentuk secara alamiah sebagai akibat adanya pengaruh dari alam di sekitarnya. Contoh : sungai, danau, gunung, laut, hutan.

#### b. Ekosistem Buatan

Merupakan ekosistem buatan manusia. Contoh : sawah, ladang, akuarium, kebun (Kadaryanto, Sarmini, dan Harsono, 2006:154).

### 4. Interaksi Dalam Ekosistem

#### a. Interaksi antara komponen Biotik dan Abiotik

Di antara komponen- komponen abiotik (tak hidup) seperti udara, tanah, air, dan cahaya serta komponen-komponen biotik (hidup), yaitu padi dan cacing terjadi interaksi atau hubungan sehingga terjadi saling ketergantungan.

#### b. Interaksi antar komponen Biotik

Interaksi antarkomponen biotik dapat terjadi antara individu dalam populasi maupun individu dalam komunitas. Semua makhluk hidup dipengaruhi oleh makhluk hidup lainnya. Makhluk hidup akan berinteraksi satu sama lain. Beberapa hubungan atau interaksi antar makhluk hidup dapat terjadi secara simbiosis. Berbagai pola interaksi antarorganisme adalah simbiosis mutualisme, simbiosis komensalisme, simbiosis parasitisme, netral, kompetisi dan predasi. (a) simbiosis mutualisme adalah hubungan saling menguntungkan kedua belah pihak, (b) simbiosis komensalisme adalah

hubungan yang hanya menguntungkan satu pihak, sedangkan pihak lain tidak diuntungkan maupun dirugikan, (c) simbiosis parasitisme adalah hubungan dimana satu pihak mendapat keuntungan, sedangkan pihak lain mendapat kerugian, (d) netral adalah hubungan yang tidak saling mempengaruhi, meskipun organisme-organisme hidup pada habitat yang sama, (e) kompetisi adalah hubungan antar individu dimana masing-masing individu bersaing mendapatkan sarana untuk tumbuh dan berkembang, dan (f) predasi adalah hubungan antara pemangsa (Sukirman, 2006:110-113).

#### 5. Proses Penting Dalam Ekosistem

Terdapat dua proses penting yang terjadi pada setiap ekosistem, yaitu aliran energi dan siklus materi. Kedua proses ini sesungguhnya berlangsung bersamaan dengan kejadian makan dan dimakan. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, dalam ekosistem selalu terjadi proses makan dan dimakan. Pada saat makhluk hidup makan, sesungguhnya pada saat itu sedang terjadi perpindahan materi dan energi. Peristiwa aliran energi dimulai dari ditangkapnya energi matahari oleh tumbuhan. Selanjutnya, energi dari matahari diubah oleh tumbuhan menjadi energi kimia dan disimpan dalam bentuk struktur tubuh tumbuhan. Suatu aliran energi akan berlangsung seimbang jika produser lebih banyak daripada konsumen. Jika digambarkan dalam bentuk diagram, dari jumlah individu produser hingga konsumen puncak akan membentuk sebuah piramida. Piramida ini disebut dengan piramida makanan. Pada piramida makanan, produser menempati tingkat trofik I, konsumen I menempati tingkat trofik II, konsumen II menempati tingkat trofik III, dan seterusnya.