

PENERAPAN STRATEGI *TRUE OR FALSE* PADA KONSEP EKOSISTEM DALAM MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

Oleh
Hidayati
SMP Negeri 51 Bandung
Email: hidayatihida0620@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa pada konsep ekosistem dengan menerapkan strategi *true or false*. Metode yang digunakan adalah penelitian tindakan di Kelas VII-11 SMPN 51 Bandung yang berjumlah 32 peserta didik. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam dua siklus dengan menempuh empat tahap, yaitu perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase keaktifan belajar peserta didik melakukan diskusi kelompok, melakukan presentasi, dan memberi tanggapan presentasi mencapai lebih dari 60 % yang merupakan indikator keberhasilan keaktifan belajar. Sedangkan kriteria menjawab pertanyaan guru dan mengajukan pertanyaan kepada guru, persentase keaktifan belajar belum mencapai 60 %. Jadi secara umum, keaktifan belajar peserta didik mengalami peningkatan. Dengan meningkatnya keaktifan belajar peserta didik akan mempengaruhi peningkatan hasil belajarnya. Sebagai buktinya, peserta didik yang tuntas belajarnya mencapai 31 orang (96,9 %) pada siklus I dan 21 orang (65,6 %) pada siklus II, berarti indikator keberhasilan telah tercapai. Kesimpulannya adalah strategi *true-false* dapat digunakan untuk dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa dalam konsep ekosistem.

Kata Kunci: Hasil belajar Peserta Didik, Keaktifan belajar, Konsep ekosistem, Strategi *True or False*.

ABSTRACT

This research aims to improve students' learning outcomes and activeness towards the concept of ecosystems by applying a true or false strategy. The method used was action research in Class VII-11 of 51 Junior High School Bandung, involving 32 students. The research was conducted in two cycles by taking four stages, namely planning, action, observation and reflection. The results showed that the percentage of students' activeness in group discussions, making presentations, and giving presentation responses reached more than 60% which is an indicator of the success of learning activeness. While the percentage for answering the teacher's questions and asking questions to the teacher didn't reach 60%. In general, students' learning activeness has increased. With the increasing of students' learning activeness, their learning outcomes will also be improved. As proof, 31 students (96.9%) completed their learning in the first cycle and 21 people (65.6%) in the second cycle, meaning that the success indicator was achieved. The conclusion is that the true-false strategy can be used to increase the students' activeness and learning outcomes towards ecosystem concept.

Keywords: Student Learning outcomes, Learning activeness, Ecosystem concept, True or False Strategies

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses sadar dan terencana dari setiap individu maupun kelompok untuk membentuk pribadi yang baik dan mengembangkan potensi yang ada dalam upaya untuk mewujudkan cita-cita dan tujuan yang diharapkan. Dengan upaya untuk mewujudkan hal tersebut, maka dapat menghasilkan peserta didik yang berkualitas. Pendidikan itu mencakup Ilmu pengetahuan Alam (IPA) yang merupakan pengetahuan teoritis yang diperoleh atau disusun dengan cara yang khas atau khusus, yaitu melakukan observasi, eksperimen, penyimpulan, penyusunan teori dan demikian seterusnya kait mengkait antara cara yang satu dengan cara yang lain.

Selain guru, faktor penting lainnya adalah strategi pembelajaran. Pembelajaran adalah proses kegiatan yang dilakukan oleh guru dengan peserta didik, yang mempunyai tujuan untuk mengaktifkan dan meningkatkan pemahaman ilmu pengetahuan secara langsung atau tidak langsung. Sedangkan pembelajaran aktif adalah suatu pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk belajar secara aktif, sehingga ketika peserta aktif, berarti mereka yang mendominasi aktifitas pembelajaran (Zaini, 2008).

Pengalaman peneliti, pembelajaran di kelas VII 11 SMPN 51 Bandung pada semester 1 tahun pelajaran 2018-2019 untuk beberapa materi pelajaran yang menggunakan beberapa metode pembelajaran, diantaranya praktikum, observasi, diskusi, dan tanya jawab, tetapi belum memotivasi peserta didik untuk belajar dengan baik dan penuh semangat yang dapat menghasilkan prestasi belajar yang memuaskan sesuai dengan harapan guru dan peserta didik itu sendiri. Hal ini dapat dibuktikan, selama proses pembelajaran masih ada beberapa peserta didik yang tidak memperhatikan penjelasan guru, misalnya mengobrol dengan temannya, main HP, atau melamun, walaupun peserta didik memperhatikan penjelasan guru, tetapi masih banyak peserta didik yang kurang berani mengemukakan pendapat, bertanya ataupun menjawab pertanyaan. Hanya sedikit peserta didik yang berani mengemukakan pendapat, bertanya atau menjawab pertanyaan, yang biasanya didominasi oleh peserta didik yang pandai saja, walaupun guru sudah memberi kesempatan untuk semua peserta didik. Apabila pembelajaran dengan menggunakan metode praktikum atau observasi, ternyata masih ada beberapa peserta didik yang tidak aktif melakukan kerja atau pengamatan, mereka hanya mengandalkan temannya. Tingkat ketidakaktifan peserta didik yang rendah, tentu saja mempengaruhi prestasi/hasil belajar yang rendah pula. Hal ini dapat dilihat dari hasil Ulangan Harian tentang materi/konsep ciri-ciri makhluk hidup pada semester 1, dari 32 orang peserta didik yang mencapai ketuntasan belajar hanya 8 orang atau sebesar 26,5%, sedangkan 24 orang atau 73,5% tidak mencapai ketuntasan belajar.

Berdasarkan kenyataan di atas, maka sebagai solusinya adalah mencari metode pembelajaran yang dapat menambah keaktifan belajar peserta didik, menumbuhkan semangat belajar yang tentu saja tidak membosankan peserta didik. Untuk itu peneliti akan menggunakan metode pembelajaran aktif melalui strategi *True or False*. Strategi *True or*

False adalah strategi benar atau salah yang dilakukan dengan membuat pernyataan yang berisi pernyataan benar maupun salah yang berhubungan dengan materi yang diajarkan. Pernyataan benar atau salah dibuat dalam bentuk kartu. Strategi *True or False* merupakan aktifitas kolaboratif yang dapat mengajak peserta didik untuk terlibat langsung ke dalam materi pelajaran dan dapat menumbuhkan kerja sama tim, berbagi pengetahuan dan belajar secara langsung (Silberman: 2005).

Pembelajaran merupakan aktualisasi kurikulum yang menuntut keaktifan guru dalam menciptakan dan menumbuhkan kegiatan peserta didik sesuai dengan rencana yang telah diprogramkan. Saylor (dalam Mulyasa, 2004: 117), guru harus dapat mengambil keputusan atas dasar penilaian yang tepat ketika peserta didik belum dapat membentuk kompetensi dasar, apakah kegiatan pembelajaran dihentikan, diubah metodenya atau mengulang dulu pembelajaran yang lalu. Guru harus menguasai prinsip-prinsip pembelajaran, pemilihan dan penggunaan media pembelajaran, pemilihan model dan metode mengajar, menggunakan strategi pembelajaran. Salah satu model pembelajaran adalah pembelajaran aktif.

Dalam pembelajaran aktif, guru lebih banyak memposisikan dirinya sebagai fasilitator, yang bertugas memberikan kemudahan belajar (*to facilitate of learning*) kepada peserta didik. Peserta didik terlibat secara aktif dan berperan dalam proses pembelajaran, sedangkan guru lebih banyak memberikan arahan dan bimbingan, serta mengatur dan jalannya proses pembelajaran.

Pembelajaran aktif (*active learning*) dimaksudkan untuk mengoptimalkan penggunaan semua potensi yang dimiliki peserta didik, sehingga semua peserta didik dapat mencapai hasil belajar yang memuaskan sesuai dengan karakteristik pribadi yang mereka miliki. Disamping itu, pembelajaran aktif juga dimaksudkan untuk menjaga perhatian peserta didik agar tetap tertuju pada proses pembelajaran. Kenyataan ini sesuai dengan kata-kata mutiara yang diberikan oleh seorang filosof dari Cina, Konfusius yang mengatakan: “*Apa yang saya dengar, saya lupa; apa yang saya lihat, saya ingat dan apa yang saya lakukan, saya pahami.*”

Pembelajaran aktif dengan strategi *True or False* merupakan salah satu pembelajaran aktif yang dikemukakan oleh Zaini (2008:24). Pembelajaran aktif dengan strategi *True or False* adalah aktifitas kolaboratif (kerja sama) yang dapat mengajak peserta didik untuk terlibat dalam materi pelajaran. Dengan menggunakan strategi ini guru dapat mengukur atau menilai tingkat kemampuan, pengetahuan dan pengalaman peserta didik. Melalui strategi ini diharapkan peserta didik akan lebih aktif dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran.

Dalam pelaksanaan pembelajaran aktif dengan strategi *True or False* ini, peserta didik dibagi atas beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 4 atau 5 anggota. Setiap peserta didik akan mendapatkan kartu/lembaran yang berisi pernyataan-pernyataan yang menyangkut tentang materi yang diajarkan. Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi mana pernyataan yang benar atau yang salah. Peserta didik diberi kesempatan untuk menjawab atau mengemukakan pendapat semampu mereka dalam batas waktu yang telah ditentukan.

Adapun langkah-langkah pembelajaran aktif dengan strategi *True or False* yang dikemukakan oleh Zaini (2008:24) adalah sebagai berikut:

1. Buatlah pernyataan-pernyataan yang berhubungan dengan materi pelajaran, separuhnya adalah benar dan separuhnya lagi salah.
Tulislah masing-masing pernyataan pada kartu yang berbeda. Pastikan bahwa pernyataan yang dibuat sesuai dengan jumlah peserta didik yang ada.
2. Beri setiap peserta didik satu kertas/kartu kemudian mereka diminta untuk mengidentifikasi mana pernyataan yang benar dan mana yang salah. Jelaskan bahwa peserta didik bebas menggunakan cara apa saja untuk menentukan jawaban.
3. Jika proses ini selesai, bacalah masing-masing pernyataan dan mintalah jawaban dari kelas apakah pernyataan tersebut benar atau salah.
4. Beri masukan untuk setiap jawaban, sampaikan cara kerja peserta didik adalah bekerja bersama dalam tugas.
5. Tekankan bahwa kerja sama kelompok yang positif akan sangat membantu kelas karena ini adalah metode belajar aktif.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pada pembelajaran aktif dengan strategi *True or False* ini peserta didik dituntut untuk saling bekerja sama di dalam kelompok untuk dapat mengemukakan pendapat mereka dan dapat memecahkan masalah yang dihadapi. Pembelajaran ini menumbuhkan kerja sama tim, berbagi pengetahuan dan belajar secara langsung. Dalam belajar kelompok, masing-masing anggota belajar dari temannya satu kelompok. Dengan pemahaman materi pelajaran yang baik, peserta didik dibebaskan untuk menentukan jawaban dengan cara mereka sendiri.

Berdasarkan Kompetensi Inti mata pelajaran IPA SMP/MTs, konsep Ekosistem berada pada kelas VII semester 2. Kompetensi Dasar yang harus dikuasai peserta didik sebagai berikut:

Tabel 1. Kompetensi Dasar Konsep Ekosistem dalam Mata Pelajaran IPA

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
1. Memahami pengetahuan (factual, konseptual dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	3.8 Mendeskripsikan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya

Sumber: Kurikulum 2013 Mata Pelajaran IPA SMP

Berdasarkan Kompetensi Dasar tersebut, peserta didik dituntut untuk dapat menyebutkan komponen penyusun ekosistem dan menjelaskan hubungan saling ketergantungan antar komponen dalam ekosistem serta menjelaskan pola interaksi organisme dalam ekosistem.

Ekosistem adalah hubungan timbal balik antara makhluk hidup(komponen biotik) dengan lingkungannya(komponen abiotik). Ekosistem tersusun oleh komponen biotik dan abiotik. Komponen biotik terdiri dari makhluk hidup yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan pengurai(bakteri dan jamur). Komponen biotik mempunyai peranan sebagai produsen, konsumen dan pengurai. Produsen merupakan organisme yang dapat membuat makanan sendiri(*autotrof*). Organisme yang merupakan produsen adalah tumbuhan hijau. Konsumen merupakan organisme yang tidak dapat membuat makanan sendiri(*heterotrof*). Organisme yang merupakan konsumen adalah *herbivora*(hewan pemakan tumbuhan), *karnivora*(hewan pemakan daging), *omnivora*(hewan pemakan tumbuhan dan daging), dan *detritivor*(hewan pemakan detritus). Komponen abiotik terdiri dari tanah, air, cahaya matahari, udara dan suhu.

Antara komponen biotik dan abiotik terjadi hubungan saling mempengaruhi. Bentuk hubungan antar organisme diantaranya rantai makanan, jaring-jaring makanan dan piramida makan. Selain itu terjadi pola interaksi organisme, yaitu hubungan netral, simbiosis, kompetisi, predasi, dan antibiosis. Wasis (2008: 217-227)

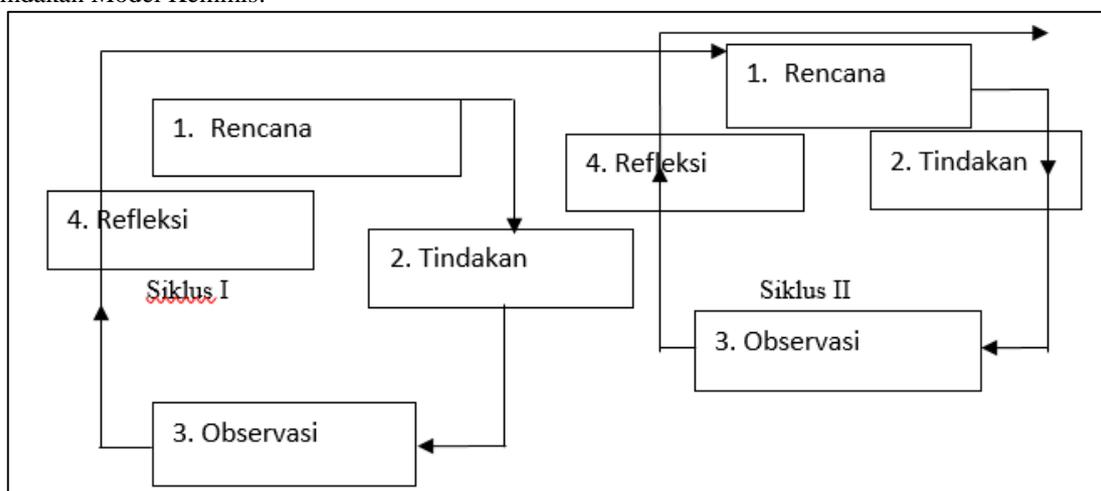
Pembelajaran Aktif melalui Strategi *True or False*, yang pernah dilakukan oleh Nofyta Arlianti (2008) melalui penelitian yang berjudul, “ Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *True or False* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa kelas VIII SLTP 26 Padang, menunjukkan peningkatan keaktifan dan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu, Puji (2011) yang berjudul “ Pengaruh Strategi Pembelajaran *True or False* Terhadap Hasil Belajar Biologi dengan Menggunakan Media Asli pada Pokok bahasan Bioteknologi Siswa Kelas IX B SMP Muhammadiyah 2 Surakarta tahun 2011-2012,” diperoleh hasil yang menunjukkan peningkatan keaktifan dan hasil belajar. Dari kedua penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar/prestasi belajar, pembelajaran dapat melalui strategi *True or False*.

METODE PENELITIAN

Subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII 11 semester 2 tahun pelajaran 2018-2019 yang berjumlah 32 orang terdiri dari 16 orang laki-laki dan 16 orang perempuan. Pelaksanaan penelitian pada hari Kamis, 17 Januari dan 31 Januari 2019.

Penelitian Tindakan Kelas ini dilakukan melalui 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari 4 tahap, yaitu perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Secara lengkap tahapan-tahapan setiap siklus akan dijelaskan sebagai berikut, Bagan Siklus Tindakan Model Kemmis:



Gambar 1. Tahapan Siklus Penelitian Tindakan Kelas

Sumber : Karso (2009)

Masing-masing tahapan tersebut akan dilakukan kegiatan sebagai berikut:

Siklus I

- Sebelum perencanaan, dilakukan terlebih dahulu refleksi awal terhadap pengalaman mengajar materi pembelajaran pada semester 1 di kelas VII 11 tahun pelajaran 2018-2019.
- Perencanaan I
Pada tahap perencanaan ini dilakukan penyusunan RPP untuk pertemuan pertama, pembuatan LKS, pembuatan kartu pernyataan benar dan salah, lembar observasi keaktifan belajar peserta didik, lembar tes.
- Tindakan I
Kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap ini adalah melaksanakan skenario pembelajaran yang terdapat dalam RPP pertemuan I (RPP terlampir)

- **Observasi I**
Pelaksanaan observasi dilakukan oleh observer dengan menggunakan lembar pedoman observasi yang telah disiapkan untuk pengambilan data mengenai keaktifan belajar peserta didik.
- **Refleksi I**
Refleksi ini dilakukan untuk mengkaji kelemahan-kelemahan yang ditemukan pada pelaksanaan tindakan. Hasil refleksi digunakan untuk menetapkan langkah-langkah siklus berikutnya.

Siklus II

Siklus II dilaksanakan untuk mengatasi masalah/kelemahan yang ditemukan pada siklus I.

- **Perencanaan II**
Pada tahap perencanaan ini dilakukan penyusunan RPP untuk pertemuan kedua, pembuatan LKS, pembuatan kartu pernyataan benar dan salah, lembar observasi keaktifan belajar peserta didik, lembaran tes.
- **Tindakan II**
Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini adalah melaksanakan skenario pembelajaran yang terdapat dalam RPP pertemuan II(RPP terlampir)
- **Observasi II**
Pada tahap ini dilakukan observasi oleh observer dengan menggunakan lembar pedoman observasi yang sudah disiapkan.
- **Refleksi II**
Pada tahap ini dilakukan analisis deskriptif terhadap kekurangan dan kelemahan yang terdapat dalam tahap tindakan.

Indikator keberhasilan pada penelitian ini, apabila tingkat keaktifan peserta didik dalam pembelajaran telah mencapai 60% dan apabila peserta didik telah mencapai nilai KKM 73 dan ketuntasan klasikal 60%

Tabel 2. Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Instrumen
1	Peserta didik	Keaktifan belajar	Observasi	Lembar Observasi
2	Peserta didik	Hasil Belajar	Tes	Lembaran Tes

Metode analisis data digunakan adalah analisis deskriptif. Analisis deskriptif berusaha untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran mengenai kemampuan menafsirkan data tabel lain berupa uraian atau kalimat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas dilaksanakan pada kelas VII 11 SMPN 51 Bandung yang berjumlah 32 orang yang terdiri dari 16 orang laki-laki dan 16 orang perempuan. Tetapi pada saat pelaksanaan penelitian ada 2 peserta didik yang tidak hadir, baik pada siklus I maupun siklus II. Tempat penelitian ini di ruang laboratorium IPA yang luas ruangnya adalah 9 m x 12 m. Waktu pelaksanaan penelitian pada hari Kamis jam 1, 2 dan 3 siang hari, yang dimulai pada pukul 12.40 WIB. Karakteristik peserta didik kelas VII 11 dalam hal keaktifan belajar termasuk rendah, dan sebagian besar peserta didiknya mempunyai prestasi belajar yang termasuk rendah.

1. Uraian penelitian Secara Umum

Penelitian Tindakan kelas ini dilakukan sebanyak 2 siklus. Siklus pertama pembelajaran difokuskan pada komponen penyusun ekosistem dan siklus kedua pembelajaran difokuskan pada hubungan saling ketergantungan antar komponen ekosistem. Baik siklus I dan II yang dilihat keaktifan dan hasil belajarnya.

2. Penjelasan per Siklus

Siklus I diawali dengan kegiatan pendahuluan yaitu guru bersama-sama dengan peserta didik berdoa dan dilanjutkan dengan memeriksa kebersihan kelas, kemudian melakukan absensi kehadiran peserta didik. Selanjutnya guru menyampaikan motivasi dan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada peserta didik: "Apakah kalian pernah ke sawah?" Semua peserta didik dengan serentak menjawab: "Pernah." Kemudian guru bertanya lagi: "Apa yang kalian temukan di sawah tersebut?" Beberapa peserta didik: "Tanaman padi, keong, tikus, belut, ular." Guru bertanya lagi: "Bersifat hidup(biotik) ataukah mati(abiotik), yang kalian temukan tadi?" Mereka serentak menjawab: "Hidup." Kemudian guru bertanya lagi: "Apalagi yang kalian temukan?" Beberapa peserta didik lainnya menjawab: "Tanah, air, lumpur, batu." Guru bertanya lagi: "Ada lagi tidak yang kalian temukan?" Ada seorang peserta didik menjawab: "Sinar matahari." Guru memberi pujian atas jawaban peserta didik tadi dengan mengucapkan: "Ya, bagus." Guru menanyakan lagi tentang sifat dari tanah, air, lumpur, batu, dan sinar matahari, dan mereka menjawab bahwa tanah, air, lumpur, batu dan sinar matahari bersifat mati. Kemudian menjelaskan bahwa di sawah terdapat benda yang bersifat hidup yang merupakan komponen biotik dan benda yang bersifat mati yang merupakan komponen abiotik sebagai komponen ekosistem. Guru juga menyampaikan tentang satuan makhluk hidup dalam ekosistem. Prasyarat pengetahuan yang harus dimiliki oleh peserta didik adalah tentang ciri-ciri makhluk hidup sehingga bisa membedakan antara makhluk hidup dengan benda mati. Selanjutnya guru menyampaikan tujuan pembelajaran melalui tulisan yang ditayangkan, yaitu: Dari

studi pustaka dan informasi yang diperoleh, peserta didik dapat: (1) Menjelaskan pengertian ekosistem, (2) Menyebutkan komponen biotik dan komponen abiotik yang menyusun ekosistem, (3) Menjelaskan peranan komponen biotik dalam ekosistem, (4) menjelaskan peranan komponen abiotik dalam ekosistem, (5) Menentukan satuan makhluk hidup dalam ekosistem, (6) Menyebutkan macam-macam ekosistem.

Setelah menyampaikan tujuan pembelajaran, selanjutnya guru memulai kegiatan inti dengan menyajikan materi yang akan dipelajari yaitu tentang komponen penyusun ekosistem dan satuan makhluk hidup dalam ekosistem, melalui tayangan power point dengan infocus. Selanjutnya, peserta didik diminta membaca materi pelajaran dari buku paket IPA atau sumber bacaan lain, sehingga bisa memperoleh informasi materi pelajaran yang dapat digunakan sebagai bahan untuk melakukan kegiatan selanjutnya. Kemudian guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran aktif melalui *Strategi True or False*. Selanjutnya guru memulai pembelajaran aktif melalui *Strategi True or False*, yaitu dengan membagikan kartu pernyataan benar atau salah tentang materi yang sedang dipelajari kepada masing-masing peserta didik yang sudah menempati di kelompok masing-masing. Pembentukan kelompok sudah dilakukan sejak dimulai proses pembelajaran, setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang. Kartu pernyataan benar atau salah sudah dibuat atau disiapkan guru pada waktu tahapan perencanaan. Setiap peserta didik mendapat satu kartu yang berbeda satu sama lain, bisa berupa pernyataan benar ataupun pernyataan salah. Kemudian setiap peserta didik diminta mengidentifikasi, apakah pernyataan yang diterimanya bernilai benar atau salah dengan cara diskusi dengan anggota kelompok masing-masing. Pada waktu dilakukan diskusi kelompok, masih ada beberapa peserta didik yang tidak aktif, mereka menggandakan anggota kelompok yang lain. Hasil diskusi dituliskan ke dalam LKS. Setelah semua kelompok mendapatkan jawaban, salah satu kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusinya dan meminta pendapat dari kelompok lain terhadap presentasi dari kelompok yang sedang tampil. Pada waktu presentasi, setiap anggota kelompok mempresentasikan jawaban dari pernyataan yang dipegangnya, jadi setiap peserta didik mempunyai kesempatan untuk ikut aktif dalam menyampaikan pendapatnya tentang materi yang sedang dipelajari. Walaupun kadang-kadang apa yang disampaikan/dipresentasikan di depan teman-temannya salah, sehingga memberi kesempatan pada anggota kelompok lain untuk memberikan tanggapan. Tapi sangat disayangkan, kesempatan untuk memberi tanggapan tidak dimanfaatkan sebaik-baiknya oleh setiap peserta didik anggota kelompok lain. Hanya sedikit sekali/beberapa orang peserta didik saja yang memberi tanggapan. Mereka pada umumnya malu dan takut salah dalam memberikan tanggapan. Setelah satu kelompok tampil, dilanjutkan dengan presentasi kelompok yang lain, seterusnya sampai semua kelompok melakukan presentasi.

Setelah semua kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, selanjutnya guru memberi tanggapan dan klarifikasi terhadap hasil presentasi masing-masing kelompok dan menekankan bahwa kerja kelompok yang positif akan sangat membantu mereka dalam pembelajaran. Kegiatan inti diakhiri dengan guru membuat kesimpulan tentang materi yang sudah dibahas.

Pada kegiatan penutup, guru memberikan tes tertulis untuk mengetahui pemahaman/penguasaan konsep tentang komponen penyusun ekosistem dan satuan makhluk hidup dalam ekosistem, sehingga bisa menentukan hasil belajar yang sudah dicapai. Kegiatan penutup diakhiri dengan memberi tugas kepada peserta didik untuk mempelajari materi pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

Refleksi

Berdasarkan pelaksanaan pembelajaran pada siklus I ternyata masih ditemukan beberapa kelemahan yaitu:

1. Pengaturan tempat duduk kurang kondusif, karena ada beberapa peserta didik yang duduk membelakangi guru, sehingga peserta didik kurang maksimal ketika guru memberi penjelasan tentang tujuan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran maupun materi pelajaran.
2. Cara mengerjakan tugas/langkah-langkah pembelajaran yang harus dilaksanakan oleh peserta didik, kurang dimengerti oleh mereka karena guru kurang jelas dalam menyampaikannya petunjuk pelaksanaannya.
3. Penggunaan infocus kurang efektif. Seharusnya infocus dapat dimanfaatkan oleh guru secara maksimal pada waktu menyampaikan materi pelajaran
4. Alokasi waktu untuk tes tidak sesuai dengan jumlah soal.

Tindak lanjut

Berdasarkan kelemahan-kelemahan yang ditemukan pada siklus I perlu dilakukan perbaikan-perbaikan yang merupakan tindak lanjut pada siklus II yaitu sebagai berikut:

1. Pembentukan kelompok peserta didik dilakukan setelah guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan materi yang akan dipelajari, sehingga posisi duduk semua peserta didik memungkinkan pandangannya tertuju pada guru yang sedang memberi penjelasan dan menyampaikan materi pelajaran.
2. Guru lebih detail dalam menjelaskan cara mengerjakan tugas atau langkah-langkah pembelajaran yang harus dilakukan peserta didik, sehingga peserta didik tidak merasa kebingungan tentang tugas yang harus dilakukan pada saat pembelajaran.
3. Penggunaan infocus lebih dioptimalkan pada saat guru menyampaikan materi pelajaran.
4. Alokasi waktu untuk tes disesuaikan dengan jumlah pertanyaannya.

Siklus II, kegiatan pendahuluan yaitu guru bersama-sama dengan peserta didik berdoa dan dilanjutkan dengan memeriksa kebersihan kelas, kemudian melakukan absensi kehadiran peserta didik. Selanjutnya guru menyampaikan motivasi dan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada peserta didik: "Apakah di halaman rumah kalian ditanam beberapa pohon?" Semua peserta didik menjawab secara serentak: "Ya." Kemudian guru bertanya lagi: "Apa fungsi pepohonan yang ditanam di halaman rumah kalian?" Beberapa peserta didik menjawab: "Membuat udara sejuk." Guru

bertanya lagi: “ Mengapa pepohonan dapat menyebabkan udara sejuk.” Salah satu peserta didik menjawab: “ Karena pepohonan dapat melakukan fotosintesis yang menghasilkan oksigen, sehingga dapat menyebabkan udara menjadi sejuk dan tidak panas.” Kemudian guru membenarkan jawaban salah satu peserta didik tadi sambil mengacungkan jempol sebagai tanda pujian atas jawaban yang disampaikan. Kemudian guru menjelaskan lebih lanjut mengenai keterkaitan antara pepohonan dengan kadar oksigen yang dibentuknya, sehingga menunjukkan hubungan saling ketergantungan antara komponen biotik(pohon) dengan komponen abiotik (kadar oksigen). Selanjutnya guru juga menyampaikan bahwa selain contoh di atas, masih banyak contoh lain yang menunjukkan adanya hubungan saling ketergantungan antar komponen ekosistem dan pola interaksi organisme yang terjadi dalam ekosistem. Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan cara ditayangkan melalui infocus, sambil dijelaskan sehingga peserta didik lebih memahami tujuan pembelajaran yang harus dicapainya. Adapun tujuan pembelajaran yang akan dicapai adalah: Melalui studi pustaka, peserta didik dapat: (1) Menjelaskan hubungan saling ketergantungan antara komponen biotik dan abiotik, (2) Menjelaskan mengenai rantai makanan, jaring-jaring makanan, piramida makanan, (3) Menjelaskan mengenai pola interaksi organisme dalam ekosistem.

Setelah menyampaikan tujuan pembelajaran, selanjutnya guru memulai kegiatan inti dengan menyajikan materi yang akan dipelajari yaitu tentang hubungan saling ketergantungan antar komponen ekosistem dan pola interaksi organisme dalam ekosistem, melalui tayangan power point dengan infocus. Selanjutnya, peserta didik diminta membaca materi pelajaran dari buku paket IPA atau sumber bacaan lain, sehingga bisa memperoleh informasi materi pelajaran yang dapat digunakan sebagai bahan untuk melakukan kegiatan selanjutnya. Kemudian guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran aktif melalui Strategi *True or False*. Sebelum melakukan langkah-langkah pembelajaran melalui Strategi *True or False*, guru membagi kelompok peserta didik menjadi 7 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang, yang terdiri dari peserta didik yang mempunyai kemampuan akademik dan jenis kelamin yang berbed. Setiap kelompok terdapat ketua kelompok sebagai penanggung jawab keberhasilan kelompoknya. Selanjutnya guru memulai pembelajaran aktif melalui *Strategi True or False*, yaitu dengan membagikan kartu pernyataan benar atau salah tentang materi yang sedang dipelajari kepada masing-masing peserta didik yang sudah menempati di kelompok masing-masing. Kartu pernyataan benar atau salah sudah dibuat atau disiapkan guru pada waktu tahapan perencanaan. Setiap peserta didik mendapat satu kartu yang berbeda satu sama lain, bisa berupa pernyataan benar ataupun pernyataan salah. Kemudian setiap peserta didik diminta mengidentifikasi, apakah pernyataan yang diterimanya bernilai benar atau salah dengan cara diskusi dengan anggota kelompok masing-masing. Pada saat diskusi kelompok, semua peserta didik tampak aktif melakukan identifikasi pernyataan-pernyataan benar atau salah. Hasil diskusi dituliskan ke dalam LKS. Setelah semua kelompok mendapatkan jawaban, salah satu kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusinya dan meminta pendapat dari kelompok lain terhadap presentasi dari kelompok yang sedang tampil. Pada waktu presentasi, setiap anggota kelompok mempresentasikan jawaban dari pernyataan yang dipegangnya, jadi setiap peserta didik mempunyai kesempatan untuk ikut aktif dalam menyampaikan pendapatnya tentang materi yang sedang dipelajari. Walaupun kadang-kadang apa yang disampaikan/dipresentasikan di depan teman-temannya salah, sehingga memberi kesempatan pada anggota kelompok lain untuk memberikan tanggapan. Tapi sangat disayangkan situasinya tidak jauh berbeda dengan situasi waktu siklus I, kesempatan untuk memberi tanggapan tidak dimanfaatkan sebaik-baiknya oleh setiap peserta didik anggota kelompok lain. Hanya sedikit sekali/beberapa orang peserta didik saja yang memberi tanggapan. Mereka pada umumnya malu dan takut salah dalam memberikan tanggapan. Walaupun guru sudah berusaha untuk memberikan dorongan atau motivasi untuk aktif memberi tanggapan. Setelah satu kelompok tampil, dilanjutkan dengan presentasi kelompok yang lain, seterusnya sampai semua kelompok melakukan presentasi.

Setelah semua kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, selanjutnya guru memberi tanggapan dan klarifikasi terhadap hasil presentasi masing-masing kelompok dan menekankan bahwa kerja kelompok yang positif akan sangat membantu mereka dalam pembelajaran. Kegiatan inti diakhiri dengan guru membuat kesimpulan tentang materi yang sudah dibahas.

Pada kegiatan penutup, guru memberikan tes tertulis untuk mengetahui pemahaman/penguasaan konsep tentang komponen penyusun ekosistem dan satuan makhluk hidup dalam ekosistem, sehingga bisa menentukan hasil belajar yang sudah dicapai. Kegiatan penutup diakhiri dengan memberi tugas kepada peserta didik untuk mempelajari materi pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

Proses Menganalisis Data

Data yang telah diperoleh berupa tes per siklus dan data keaktifan belajar peserta didik. Data nilai peserta didik dibandingkan dengan nilai KKM, kemudian dikelompokkan ke dalam data nilai peserta didik yang telah mencapai tuntas dan tidak tuntas, kemudian dihitung presentase ketuntasan dan ketidaktuntasan. Data keaktifan belajar peserta didik dibuatkan dalam bentuk tabel sesuai dengan kriteria keaktifan belajar yang diamati dalam kategori baik, cukup, dan kurang, selanjutnya dihitung persentasenya. Data yang telah diolah adalah sebagai berikut:

1. Hasil tes

Data hasil tes yang digunakan diambil dari hasil ulangan harian pada pembelajaran tentang ciri-ciri makhluk hidup(KD 6.1) dan hasil tes di akhir setiap siklus pada pembelajaran tentang ekosistem(KD 7.1) di kelas VII 11 tahun pelajaran 2018-2019. Jumlah peserta didik kelas VII 11 pada tahun pelajaran 2018-2019 adalah 32 orang.

Dari data dibandingkan hasil tes pada kegiatan pembelajaran sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran aktif melalui Strategi *True or False* (tabel 3 dan 4)

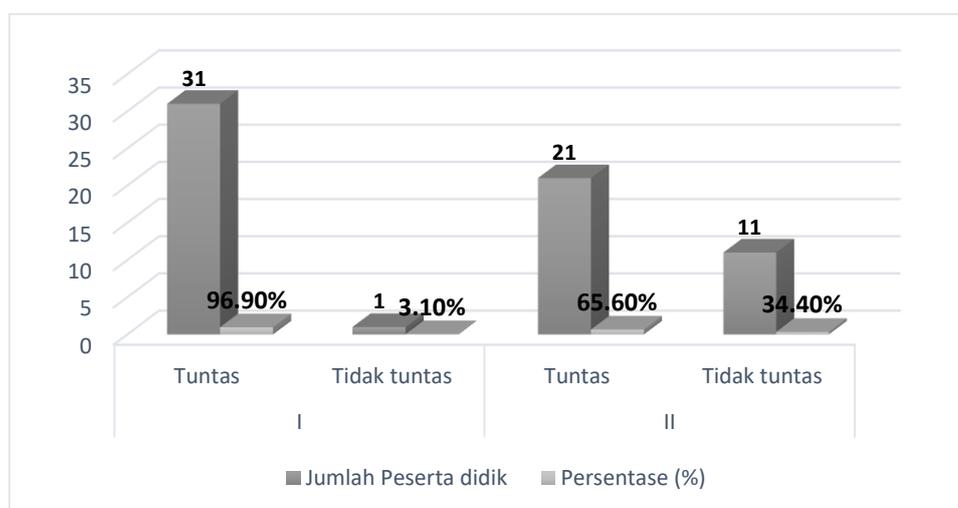
Tabel 3 Data ulangan harian kelas VII 11 tanpa menggunakan model pembelajaran aktif melalui strategi *True or False* pada tahun pelajaran 2018-2019.

Tabel 3. Data hasil tes Sebelum Menggunakan Model Pembelajaran Aktif melalui strategi *True or False* pada tahun pelajaran 2018-2019.

No	Kriteria ketuntasan	Jumlah peserta didik	Persentase (%)
1	Tuntas	8	26,5 %
2	Tidak tuntas	24	73,5 %

Tabel 4 Data hasil tes akhir siklus I dan siklus II kelas VII 11 dengan menggunakan model pembelajaran aktif melalui strategi *True or False* pada tahun pelajaran 2018-2019.

Siklus	Kriteria ketuntasan	Jumlah Peserta didik	Persentase (%)
I	Tuntas	31	96,9 %
	Tidak tuntas	1	3,1 %
II	Tuntas	21	65,6 %
	Tidak tuntas	11	34,4 %



Gambar 2. Grafik Ketuntasan Belajar

Penilaian dilakukan pada setiap akhir siklus. Siklus I dan siklus II menggunakan tes tertulis berbentuk pilihan ganda berjumlah 10 soal, masing-masing diberi skor 10, sehingga skor total 100. Berdasarkan tabel 4.1 terlihat pembelajaran tidak menggunakan model pembelajaran aktif melalui strategi *True or False*, peserta didik yang tuntas belajarnya hanya dicapai oleh 9 orang dengan ketuntasan klasikal 26,5 %. Setelah menggunakan model pembelajaran aktif melalui strategi *True or False* (tabel 4.2) tampak peserta didik yang tuntas belajar pada siklus I berjumlah 31 orang dengan ketuntasan klasikal 96,9 % dan pada siklus II berjumlah 21 orang dengan ketuntasan klasikal 65,6 %, berarti indikator keberhasilan telah tercapai.

2. Keaktifan Belajar peserta didik selama pembelajaran berlangsung

Keaktifan belajar selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran aktif melalui strategi *True or False* yang diamati menggunakan lembar observasi (tabel 5)

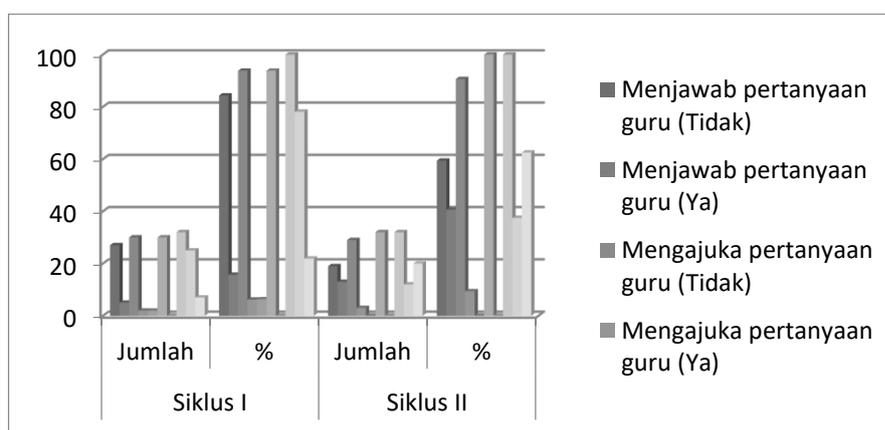
Tabel 5. Keaktifan belajar peserta didik selama pembelajaran

No	Kriteria yang diamati	Kategori	Siklus I		Siklus II		Ket
			Jml	%	Jml	%	
1	Menjawab pertanyaan guru	tidak	27	84,3	19	59,4	
		kurang	0	0	3	9,4	
		cukup	2	6,3	3	9,4	
		baik	3	9,4	7	21,8	
2	Mengajukan pertanyaan kepada guru	tidak	30	93,8	29	90,6	
		kurang	0	0	0	0	
		cukup	1	3,1	0	0	
		baik	1	3,1	3	9,4	
3	Melakukan diskusi kelompok	tidak	2	6,3	0	0	
		kurang	2	6,3	5	15,6	
		cukup	5	15,6	9	28,1	
		baik	23	71,8	18	56,3	

4	Melakukan presentasi	tidak	0	0	0	0
		kurang	1	3,1	3	9,4
		cukup	2	6,3	6	18,8
		baik	29	90,6	23	71,8
5	Memberi tanggapan presentasi	tidak	25	78,1	12	37,5
		kurang	2	6,3	0	0
		cukup	1	3,1	15	46,9
		baik	4	12,5	5	15,6

Tabel 6. keaktifan peserta didik selama pembelajaran

Kriteria	Menjawab pertanyaan guru		Mengajukan pertanyaan guru		Melakukan diskusi kelompok		Melakukan presentasi		Memberi tanggapan presentasi		
	(Tidak)	(Ya)	(Tidak)	(Ya)	(Tidak)	(Ya)	(Tidak)	(Ya)	(Tidak)	(Ya)	
Siklus I	Jumlah	27	5	30	2	2	30	0	32	25	7
	%	84,3	15,7	93,8	6,2	6,3	93,8	0	100	78,1	21,9
Siklus II	Jumlah	19	13	29	3	0	32	0	32	12	20
	%	59,4	40,6	90,6	9,4	0	100	0	100	37,5	62,5



Gambar 3. Grafik Keaktifan Belajar Peserta didik

Keaktifan belajar peserta didik selama pembelajaran berlangsung dideskripsikan dalam bentuk jumlah dan persentase. Berdasarkan tabel 4.3, terlihat bahwa pada siklus I, pada kriteria menjawab pertanyaan guru dengan kategori baik hanya mencapai 9,4 % (3 orang), dan yang lain termasuk kategori cukup 6,3 % (2 orang) dan yang paling tinggi persentasenya adalah kategori tidak menjawab pertanyaan 84,3 % (27 orang). Pada kriteria mengajukan pertanyaan kepada guru, yang paling tinggi persentasenya adalah pada kategori tidak mengajukan pertanyaan 93,8 % (30 orang), sedangkan pada kategori mengajukan pertanyaan dengan baik hanya 3,1 % (1 orang) saja. Persentase yang tinggi dengan kategori baik pada kriteria melakukan diskusi kelompok yaitu 71,8 % (23 orang), sisanya kategori cukup 15,6 % (5 orang), kategori kurang 6,3 % (2 orang), dan kategori tidak mengajukan pertanyaan 6,3 % (2 orang). Pada kriteria melakukan presentasi, persentase yang paling tinggi adalah pada kategori mengajukan pertanyaan dengan baik adalah 90,6 % (29 orang), sisanya 6,3 % (2 orang) dengan kategori cukup, 3,1 % (1 orang) dengan kategori kurang. Sedangkan untuk kriteria memberi tanggapan presentasi, pada kategori baik dalam memberi tanggapan presentasi hanya mencapai 12,5 % (4 orang), sisanya 3,1 % (1 orang) kategori cukup, 6,3 % (2 orang) kategori kurang dan 78,1 % (25 orang). Berdasarkan dari data diatas, persentase yang tinggi pada kategori baik adalah kriteria melakukan diskusi kelompok dan melakukan presentasi. Hal ini menunjukkan bahwa pada waktu dilakukan diskusi kelompok dan melakukan presentasi, hampir semua peserta didik aktif melakukannya dengan baik. Sedangkan untuk kriteria menjawab pertanyaan, mengajukan pertanyaan dan memberi tanggapan presentasi, hanya beberapa peserta didik saja yang berani aktif tampil. Hal ini bisa dimaklumi karena pertanyaan yang disampaikan oleh guru tidak mungkin diperuntukkan untuk semua peserta didik dan tidak mungkin semua peserta didik akan mengajukan pertanyaan maupun memberi tanggapan dari presentasi, sehingga persentasenya tidak mencapai lebih dari 60 %.

Pada siklus II, keaktifan belajar peserta didik selama pembelajaran menunjukkan peningkatan walaupun tidak pada semua kriteria, pada kriteria melakukan diskusi kelompok, semua peserta didik semuanya aktif walaupun ada yang

masih termasuk kategori kurang 15,6 % (5 orang), cukup 28,1 % (9 orang), dan baik 56,3 % (18 orang). Pada kategori melakukan presentasi, semua peserta didik juga aktif, pada kategori kurang 9,4 % (3 orang), kategori cukup 18,8 % (6 orang), dan 71,8 % (23 orang). Pada kategori memberi tanggapan presentasi, secara keseluruhan keaktifan dalam memberi tanggapan presentasi meningkat yaitu pada kategori cukup mencapai 46,9 % (15 orang) dan kategori baik mencapai 15,6 % (5 orang), sedangkan pada kategori tidak melakukan tanggapan presentasi mengalami penurunan yang semula 78,1 % (25 orang) menjadi 37,5 % (12 orang). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada siklus II keaktifan belajar peserta didik mengalami peningkatan walaupun kurang signifikan.

Pembahasan

Dari analisis hasil belajar dengan menggunakan pembelajaran aktif melalui strategi *True or False* pada siklus I, yaitu pembelajaran konsep ekosistem, peserta didik yang sudah tuntas belajarnya 31 orang peserta didik atau 96,9 %. Berarti penguasaan konsep/hasil belajar peserta didik kelas VII 11 mengalami peningkatan secara signifikan dibandingkan dengan penguasaan konsep/hasil belajar pada pembelajaran tentang ciri-ciri makhluk hidup pada kelas yang sama, tetapi tidak menggunakan pembelajaran aktif melalui strategi *True or False*, peserta didik yang sudah tuntas belajarnya hanya mencapai 26,5 % atau 9 orang. Walaupun ditemukan beberapa kelemahan dalam pembelajaran aktif melalui strategi *True or False* di siklus I, tetapi hal ini tidak mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Walaupun terdapat beberapa kelemahan, tetapi karena hampir semua peserta didik aktif melakukan diskusi kelompok dalam mengidentifikasi pernyataan-pernyataan benar atau salah tentang materi pelajaran dan aktif mempresentasikan hasil diskusi kelompok, sehingga akan mempengaruhi pemahaman materi yang sedang dipelajari. Hal ini tentu saja dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik hingga mencapai ketuntasan belajar sebesar 96,9 % (31 orang). Disamping itu materi pelajaran pada siklus I, yaitu tentang komponen penyusun ekosistem dan satuan makhluk hidup dalam ekosistem, peserta didik merasa lebih mudah memahaminya.

Pada siklus II, hasil belajar peserta didik mengalami penurunan sekitar 30 % dibandingkan dengan hasil belajar pada siklus I, peserta didik yang mencapai ketuntasan belajar 31 orang (96,9 %), sedangkan pada siklus II hanya 21 orang (65,6 %) peserta didik yang tuntas belajarnya. Walaupun ketuntasan belajarnya hanya mencapai 65,6 %, tetapi sudah melebihi indikator keberhasilan 60 %. Faktor yang mungkin menyebabkan menurunnya hasil belajar peserta didik pada siklus II dibandingkan dengan siklus I adalah (1) Materi pelajaran lebih luas dan kompleks dibandingkan dengan saat siklus I, sehingga peserta didik agak kesulitan untuk mengingatnya, terutama bagi peserta didik yang daya pikirnya lemah, (2) Pada saat presentasi tidak menggunakan mikrofon (pengeras suara), sehingga suara peserta didik dari kelompok yang sedang tampil kurang didengar oleh peserta didik dari kelompok lain yang tugasnya memberi tanggapan, hal ini menyebabkan informasi tentang materi pelajaran yang sedang dipresentasikan, kurang maksimal diterima oleh kelompok audiens dan akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

Pada siklus I, untuk kriteria menjawab pertanyaan guru, masih banyak peserta didik yang tidak aktif hingga mencapai 84,3 % (27 orang) dan yang aktif bertanya hanya 15,7 % (5 orang). Sedangkan pada kriteria mengajukan pertanyaan pada guru, peserta didik yang aktif bertanya hanya 6,2 % (2 orang), sisanya sebesar 93,8 % (30 orang) hanya diam atau tidak aktif sama sekali. Hal ini membuktikan bahwa masih banyak peserta didik yang tidak mau aktif menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru maupun mengajukan pertanyaan kepada guru. Pada umumnya mereka merasa takut atau malu mengemukakan pendapatnya maupun ketika disuruh mengajukan pertanyaan kepada guru. Mereka hanya mau menjawab pertanyaan secara serentak atau bersama-sama, sedangkan jika disuruh tunjuk jari secara sendiri-sendiri untuk menjawab pertanyaan, hanya sebagian peserta didik yang mau melakukannya.

Pada siklus II, keaktifan belajar peserta didik secara keseluruhan mengalami peningkatan pada hampir semua kriteria, walaupun ada yang termasuk kategori kurang, cukup ataupun baik.

Dari pemaparan di atas, penulis menyimpulkan bahwa peningkatan keaktifan belajar peserta didik selama pembelajaran dapat mempengaruhi peningkatan hasil belajar peserta didik pada konsep ekosistem, setelah menggunakan model pembelajaran aktif melalui strategi *True or False*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Setelah melakukan penelitian tindakan kelas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran aktif melalui strategi *True or False* pada konsep ekosistem, dapat:

1. Meningkatkan hasil belajar peserta didik yang ditunjukkan dari hasil ulangan pada pembelajaran tanpa menggunakan pembelajaran aktif melalui strategi *True or False* untuk konsep ciri-ciri makhluk hidup yang dilaksanakan pada semester 1 di kelas VII 11 tahun pelajaran 2018-2019, ketuntasan belajar yang dicapai peserta didik adalah 26,5% (9 orang) dan setelah dilakukan pembelajaran aktif melalui strategi *True or False* pada konsep ekosistem di kelas yang sama yaitu VII 11 di semester 2, hasil tes akhir siklus I, jumlah peserta didik yang tuntas belajar mencapai 96,6% atau 31 orang dan hasil tes akhir siklus II, jumlah peserta didik yang tuntas belajar mencapai 65,6% atau 21 orang, yang berarti sudah melebihi indikator keberhasilan (60%).
2. Meningkatkan keaktifan belajar peserta didik selama pembelajaran pada kriteria menjawab pertanyaan guru, mengajukan pertanyaan kepada guru, melakukan diskusi kelompok, melakukan presentasi, dan memberi tanggapan presentasi.

Saran

Bagi guru/peneliti yang akan menggunakan model pembelajaran aktif melalui strategi *True or False* dalam pembelajaran suatu konsep harus diperhatikan sebagai berikut:

1. Materi pelajaran/konsep yang akan digunakan cakupannya harus luas, sehingga memungkinkan untuk membuat pernyataan dalam jumlah yang banyak.
2. Jumlah pernyataan yang dibuat harus sesuai dengan jumlah peserta didik yang ada.
3. Jumlah kartu pernyataan benar dan salah harus sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Erni, R., dkk. (2007). Ilmu Pengetahuan Alam. Solo: CV. Teguh Karya.
- Karso. (2009). Angka Kredit, Pengembangan Profesi Tenaga Kependidikan, Penelitian Tindakan Kelas dan Permasalahannya. Makalah yang disampaikan dalam diklat (tidak diterbitkan). Bandung: FMIPA UPI.
- Nofyta, A. (2008). Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Tipe True or False terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SLTP 26 Padang. Skripsi (tidak diterbitkan). Padang: Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bung Hatta.
- Rusman. (2010). Model-model Pembelajaran. Bandung: PT. RajaGrafindo Persada.
- Silberman. (2005). Active Learning, 101 Strategi Pembelajaran Aktif (terjemahan Sarjuli, dkk). Yogyakarta: Pustaka Insan Madani dan YAPPENDIS.
- Shrie Laksmi, S. (2008). Penyusunan Proposal PTK. Bandung: P4TK IPA.
- Wasis, Sugeng Y Irianto. (2008). Ilmu Pengetahuan Alam SMP dan MTs Kelas VII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Zaini, H., Dkk. (2008). Strategi Pembelajaran Aktif. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.