

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan pada umumnya merupakan hubungan interaksi antara guru dan peserta didik untuk mencapai tujuan pendidikan yang berlangsung di dalam lingkungan tertentu. Hamalik (2010: 3), menyatakan pendidikan diartikan sebagai suatu proses dalam rangka mempengaruhi seseorang agar dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungannya dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara adekuat dalam kehidupan masyarakat. Salah satu komponen yang terpenting dalam pendidikan adalah guru. Guru adalah orang yang memiliki kemampuan merancang program pembelajaran serta mampu menata dan mengelola kelas agar peserta didik dapat belajar dan pada akhirnya dapat mencapai tingkat kedewasaan sebagai tujuan akhir dari proses pendidikan (Uno, 2007: 15).

Pembelajaran pada hakekatnya merupakan upaya pengaturan dan pengorganisasian lingkungan yang memungkinkan peserta didik untuk dapat melakukan kegiatan pembelajaran. Warsita (2008: 85-86), menyatakan pembelajaran adalah segala upaya yang dilakukan oleh guru agar terjadi proses belajar pada diri peserta didik. Teori pembelajaran yang optimal itu harus memperhatikan tiga variabel pembelajaran yaitu kondisi, model (perlakuan) dan hasil pembelajaran. Model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Melalui model pembelajaran guru dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berpikir dan mengekspresikan ide. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar (Suprijono, 2014: 46).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada pengamatan pelaksanaan proses pembelajaran yang memuat materi biologi di SMA N 3 Rambah kelas X diketahui, bahwa 1) peserta didik kurang memperhatikan materi yang

disampaikan, 2) pembelajaran banyak didominasi oleh guru dan peserta didik yang pandai saja, peserta didik yang kemampuannya rendah cenderung bersifat pasif. Salah satu cara yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah diperlukan model pembelajaran dengan kriteria sebagai berikut: (1) model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran; (2) model pembelajaran yang berupa kerja sama dengan rekannya, sehingga untuk materi yang belum dimengerti, peserta didik dapat bertanya kepada rekannya.

Model pembelajaran yang sesuai dengan kriteria tersebut salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS). Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) banyak memiliki keunggulan salah satunya dapat diterapkan pada semua tingkatan kelas, memberikan kesempatan pada peserta didik untuk berinteraksi positif antar kelompok dengancara bertamu dan berdiskusi serta menjadikan belajar peserta didik lebih bermakna (Huda, 2011: 139). Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan di atas, maka peneliti mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA N 3 Rambah Kabupaten Rokan Hulu. Dari keunggulan model tersebut peneliti mengambil materi ekosistem karna pada materi ini peserta didik dituntut untuk mampu menjelaskan pokok-pokok materi pada ekosistem tersebut.

1.2 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya dibatasi pada kelas X SMA Negeri 3 Rambah tahun pembelajaran 2016/2017 pada materi pembelajaran ekosistem dan hasil belajar siswa pada ranah kognitif saja.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:Apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two*

Stray terhadap hasil belajar Biologi siswa kelas X di SMA N 3 Rambah Kabupaten Rokan Hulu?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap hasil belajar Biologi siswa kelas X di SMA N 3 Rambah Kabupaten Rokan Hulu.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan kualitas pembelajaran Biologi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X.
2. Memberikan bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran.

1.6 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami penelitian ini, maka perlu dijelaskan kata-kata istilah yang terdapat dalam judul di atas, yaitu sebagai berikut:

1. Pembelajaran kooperatif adalah kegiatan belajar mengajar secara kelompok-kelompok kecil, peserta didik belajar dan bekerjasama untuk sampai pada pengalaman belajar yang optimal, baik pengalaman individu maupun kelompok.
2. *Two stay two stray* adalah model pembelajaran dua tinggal dua tamu.
3. Hasil belajar adalah perubahan perilaku peserta didik yang disebabkan karena telah mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar yang terbagi ke dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotorik

1.7 Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

H_1 : Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X di SMA N 3 Rambah.

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X di SMA N 3 Rambah.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif mengacu pada model pembelajaran dimana peserta didik bekerja sama dalam kelompok kecil dan saling membantu dalam belajar. Pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Secara umum pembelajaran kooperatif dianggap lebih diarahkan oleh guru, dimana guru menetapkan tugas dan pertanyaan-pertanyaan serta menyediakan Bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang dimaksud (Suprijono, 2014: 54-55).

Pembelajaran kooperatif pada umumnya melibatkan kelompok yang terdiri dari 4 peserta didik dengan kemampuan yang berbeda dan ada pula yang menggunakan kelompok dengan ukuran yang berbeda-beda. Masing-masing anggota kelompok bertanggung jawab mempelajari apa yang disajikan dan membantu teman satu anggota untuk mempelajarinya. Pembelajaran kooperatif biasanya menempatkan peserta didik dalam kelompok-kelompok kecil selama beberapa minggu atau bulan ke depan untuk kemudian diuji secara individual pada hari ujian yang telah ditentukan (Huda, 2011: 32-33).

2.2 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dikembangkan oleh Spancer Kagan. Model pembelajaran ini biasa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia peserta didik. Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar peserta didik dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah dan mendorong peserta didik untuk berprestasi. Model ini juga melatih peserta didik untuk bersosialisasi dengan baik (Huda, 2011: 139).

Menurut Suprijono (2014: 93), *Two Stay Two Stray* adalah model dua tinggal dua tamu, dimana peserta didik diberi tugas berupa permasalahan-permasalahan yang harus mereka diskusikan jawabannya. Model pembelajaran ini dilakukan dengan kerja kelompok, dua peserta didik bertamu ke kelompok lain dan dua peserta didik lainnya tetap di kelompoknya untuk menerima dua orang dari kelompok lain, kerja kelompok, kembali ke kelompok asal, kerja kelompok dan laporan kelompok.

Berdasarkan beberapa pendapat mengenai pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray* adalah suatu model pembelajaran dimana peserta didik belajar memecahkan masalah bersama anggota kelompoknya setiap kelompok terdiri dari 4 peserta didik. Dua anggota dari kelompok tersebut bertukar informasi kepada dua anggota kelompok lain yang tinggal.

Menurut Huda (2011: 141), langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam model pembelajaran tipe *Two Stay Two Stray* adalah:

1. Peserta didik bekerja sama dengan kelompok berempat sebagaimana biasa.
2. Guru memberikan tugas pada setiap kelompok untuk didiskusikan dan dikerjakan bersama.
3. Setelah selesai, 2 anggota dari masing-masing kelompok diminta meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu kedua anggota dari kelompok lain.
4. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan informasi dan hasil kerja mereka ke tamu mereka.
5. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok yang semula dan melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain.
6. Masing-masing kelompok lalu membandingkan dan membahas hasil pekerjaan mereka semua.

2.2.1 Kelebihan dan Kekurangan *Two Stay Two Stray*

Kelebihan pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* adalah peserta didik lebih aktif dalam proses belajar mengajar dan pembelajaran menjadi lebih bermakna sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar. Juga dapat memberikan peserta didik untuk saling membagi dan menerima informasi, menerima dan menyikapi pendapat serta dapat berinteraksi dengan peserta didik lainnya sehingga peserta didik dituntut dapat lebih aktif dan dapat berpikir kreatif dalam membagi ataupun menerima informasi. Sedangkan kekurangan dalam pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* membutuhkan persiapan yang matang karena membutuhkan waktu dalam mengelola kelas yang optimal (Mahyuni dkk., 2014: 3).

2.3 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh dari proses pembelajaran. Suprijono (2014: 5-7) menyatakan hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Menurut Bloom, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respons), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakterisasi). Psikomotor juga mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik dan intelektual.

2.3.1 Ranah Kognitif (Pengetahuan/Pemahaman)

Menurut Bloom ranah kognitif menggolongkan dan mengurutkan keahlian berfikir yang menggambarkan tujuan yang diharapkan. Proses berfikir mengekspresikan tahap-tahap kemampuan yang harus peserta didik kuasai, sehingga dapat menunjukkan kemampuan mengolah pikirannya sehingga mampu

mengaplikasikan teori ke dalam perbuatan. Lebih lanjut Bloom menjelaskan bahwa domain kognitif terdiri atas enam kategori (Rusman, 2012: 125-126).

1. Pengetahuan (*knowledge*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk dapat mengenali atau mengetahui adanya konsep, prinsip, fakta atau istilah tanpa harus mengerti atau dapat menggungkannya.
2. Pemahaman (*comprehension*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk memahami atau mengerti tentang materi pelajaran yang disampaikan guru dan dapat memanfaatkannya tanpa harus menghubungkannya dengan hal-hal lain.
3. Penerapan (*application*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode, prinsip dan teori-teori dalam situasi baru dan konkret.
4. Analisis (*analysis*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk menguraikan suatu situasi atau keadaan tertentu ke dalam unsur-unsur atau komponen pembentukannya.
5. Sintesis (*synthesis*), yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk menghasilkan sesuatu yang baru dengan cara menggabungkan berbagai faktor. Hasil yang diperoleh dapat berupa tulisan, rencana atau mekanisme.
6. Evaluasi (*evaluation*) yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk dapat mengevaluasi suatu situasi, keadaan, pernyataan atau konsep berdasarkan kriteria tertentu.

2.4 Ekosistem

2.4.1 Pengertian Ekosistem

Ekosistem yaitu unit fungsional dasar dalam ekologi yang di dalamnya tercakup organisme dan lingkungannya (lingkungan biotik dan abiotik) dan di antara keduanya saling mempengaruhi. Ekosistem dikatakan sebagai suatu unit fungsional dasar dalam ekologi karena merupakan satuan terkecil yang memiliki komponen secara lengkap, serta terdapat proses ekologi secara lengkap sehingga di dalam unit

ini siklus materi dan arus energi terjadi sesuai dengan kondisi ekosistemnya (Indriyanto 2012: 20).

Pembahasan ekologi tidak lepas dari pembahasan ekosistem dengan berbagai komponen penyusunnya, yaitu faktor abiotik dan biotik. Faktor abiotik adalah faktor lingkungan antara lain suhu, kelembapan, cahaya dan topografi. Sedangkan faktor biotik adalah makhluk hidup yang terdiri dari manusia, hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme.

2.4.2 Komponen Penyusun Ekosistem

Berdasarkan atas segi struktur dasar ekosistem, maka komponen ekosistem terdiri atas dua jenis yaitu komponen biotik (komponen makhluk hidup), misalnya hewan, tumbuhan dan mikroba. Komponen abiotik (komponen benda mati), misalnya air, udara, tanah dan energi.

Para ahli ekologi menggolongkan spesies ke dalam tingkatan trofik berdasarkan sumber utama nutrisi dan energinya. Tingkat trofik yang akhirnya mendukung semua bagian-bagian autotrof yang lain, disebut juga produsen primer dari ekosistem. Sebagian besar autotrof adalah organisme fotosintetik yang menggunakan energi cahaya untuk mensintesis gula dan senyawa organik lain, yang kemudian digunakan sebagai bahan bakar untuk respirasi seluler dan sebagai materi pembangun untuk pertumbuhan (Indriyanto 2012: 20).

Berdasarkan segi nutrisi, maka komponen biotik dari ekosistem terdiri atas dua jenis sebagai berikut:

- 1) Komponen autotrofik, yaitu organisme yang mampu mensintesis makanannya sendiri berupa bahan organik berasal dari bahan-bahan anorganik dengan bantuan klorofil dan energi utama berupa radiasi matahari.
- 2) Komponen heterotrofik, yaitu organisme yang hidupnya selalu memanfaatkan bahan organik sebagai bahan makanannya, sedangkan bahan organik disediakan oleh organisme lain.

Ditinjau dari segi penyusunnya terdiri atas empat komponen yaitu komponen abiotik, komponen biotik yang mencakup produsen, konsumen dan pengurai. Masing-masing dari empat komponen tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Komponen abiotik, yaitu komponen fisik dan kimia yang terdiri atas tanah, air, udara, sinar matahari dan lainnya.
2. Komponen produsen, yaitu organisme autotrofik yang pada umumnya berupa tumbuhan hijau.
3. Komponen konsumen, yaitu organisme heterotrofik misalnya binatang dan manusia yang memakan organisme lain. Maka yang disebut sebagai konsumen adalah semua organisme dalam ekosistem yang menggunakan hasil sintesis (bahan organik) dari produsen atau dari organisme lainnya.
4. Komponen pengurai, yaitu mikroorganisme yang hidupnya bergantung kepada bahan organik dari organisme mati (hewan, tumbuhan dan manusia yang telah mati). Mikroorganisme pengurai tersebut pada umumnya terdiri atas bakteri.

Pada semua ekosistem dengan tingkat organisme yang berbeda-beda di dalamnya selalu terdapat empat komponen utama selalu terjadi interaksi antar komponen dan terdapat proses ekologi secara umum sama (Indriyanto 2012: 21-23).

2.2.3 Aliran Energi Dan Daur Biogeokimia

1) Aliran Energi

Organisme autotrof, seperti tumbuhan memanfaatkan energi yang berasal dari matahari untuk melakukan fotosintesis. Dalam proses tersebut bahan organik (karbon dioksida dan air) diubah menjadi komponen anorganik yang mengandung energi kimia.

Energi kimia yang disimpan oleh produsen (tumbuhan) selain untuk tumbuhan itu sendiri sebagian juga dijadikan sebagai makanan bagi organisme heterotrof (konsumen). Perpindahan energi dan bahan kimia dari produsen ke konsumen dalam suatu ekosistem dapat dinyatakan dengan rantai makanan dan jaring-jaring makanan.

a). Rantai Makanan

Rantai makanan yaitu transfer atau pemindahan energi dari sumbernya melalui serangkaian organisme yang dimakan dan yang memakan. Mengingat energi makanan itu ada dalam bentuk energi kimia atau energi potensial dan di dalamnya mengandung energi materi, maka rantai makanan dapat didefinisikan sebagai transfer atau pemindahan energi dan materi melalui serangkaian organisme.

Energi yang dibuat oleh tumbuhan hijau itu sebagian digunakan untuk dirinya sendiri dan sebagian merupakan sumber daya yang dimanfaatkan herbivora. Herbivora dimangsa oleh karnivora, dan karnivora dimangsa oleh karnivora lainnya, demikian seterusnya terjadilah proses pemindahan energi dan materi dari satu organisme ke organisme lain dan lingkungannya. Dengan kata lain dari satu organisme ke organisme lain akan terbentuk suatu rantai yang disebut dengan rantai makanan. Semakin pendek rantai makanan, maka semakin dekat jarak antara organisme pada permulaan rantai dan organisme pada ujung rantai, sehingga semakin besar energi yang dapat disimpan dalam tubuh organisme di ujung rantai makanan.

Pada prinsipnya rantai makanan dapat dibedakan kedalam tiga kelompok sebagai berikut:

- 1) Rantai pemangsa, yaitu pemindahan energi materi dari produsen (tumbuhan) ke hewan kecil kemudian ke hewan yang besar dan berakhir pada hewan yang paling besar.
- 2) Rantai parasit, yaitu pemindahan energi dan materi organisme besar ke organisme kecil.
- 3) Rantai saprofit, yaitu pemindahan energi dan materi dari organisme mati (bahan organik) ke mikroorganisme atau jasad renik.

b). Jaring jaring makanan

Jaring makanan yaitu gabungan dari berbagai rantai makanan. Semua rantai makanan dalam suatu ekosistem tidak berdiri sendiri melainkan saling berkaitan antar rantai makanan. Dengan kata lain jika tiap-tiap rantai makanan yang ada di dalam

ekosistem disambung-sambungkan dan membentuk gabungan rantai makanan yang lebih kompleks maka terbentuk jaring-jaring makanan (Indriyanto 2012: 29-30).

c). Piramida Ekologi

- 1) Piramida jumlah, yaitu piramida yang menggambarkan terjadinya penurunan jumlah individu organisme pada tiap tahap tingkatan trofik.
- 2) Piramida biomaassa, yaitu yang menggambarkan terjadinya penurunan atau peningkatan biomassa organisme pada tiap tahap tingkatan trofik.
- 3) Piramida energi, yaitu piramida yang menggambarkan terjadinya penurunan energi pada tiap tahap tingkatan trofik.

2. Daur Biogeokimia

a). Daur Nitrogen (N_2)

Di alam nitrogen terdapat dalam bentuk senyawa organik seperti urea, protein, dan asam nukleat atau sebagai senyawa anorganik seperti ammonia, nitrit, dan nitrat.

b). Daur Fosfor

Di alam fosfor terdapat dalam dua bentuk, yaitu senyawa fosfat organik (pada tumbuhan dan hewan) dan senyawa fosfat anorganik (pada air dan tanah).

c). Daur Karbon dan Oksigen

Proses timbal balik fotosintesis dan respirasi seluler bertanggung jawab atas perubahan dan pergerakan utama karbon. Naik turunnya CO_2 dan O_2 atmosfer secara musiman disebabkan oleh penurunan aktivitas fotosintetik. Dalam skala global kembalinya CO_2 dan O_2 ke atmosfer melalui respirasi hampir menyeimbangkan pengeluarannya melalui fotosintesis (Indriyanto 2012: 35-37).

3. Pencemaran Lingkungan

Limbah dan sampah berpotensi besar dalam pencemaran lingkungan karena menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan hidup serta merusak ekosistem lainnya. Dampak negatif dari menurunnya kualitas lingkungan hidup, baik karena

terjadinya pencemaran atau rusaknya sumber daya alam adalah timbulnya ancaman atau dampak negatif terhadap kesehatan, menurunnya nilai estetika, kerugian ekonomi dan terganggunya system. Dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat akan dirasakan dalam kurun waktu jangka panjang. Dengan tercemarnya lingkungan hidup oleh limbah dan sampah nilai estetika dari lingkungan tersebut akan menurun, lingkungan yang tercemar tersebut akan terlihat kumuh dan tidak dapat digunakan untuk kepentingan sehari-hari. Tercemarnya lingkungan juga akan mengganggu sistem alami dari lingkungan tersebut, komponen yang terdapat pada lingkungan tersebut akan menjadi rusak (Campbell, 2010: 408).

2.5 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan Mahyuni dkk. (2014: 8-9) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Terhadap Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri 8 Padangsambian, Kecamatan Denpasar Barat”. Menjelaskan bahwa berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap prestasi belajar IPA peserta didik kelas V SD N 8 Padangsambian, Kecamatan Denpasar barat Tahun Ajaran 2013/2014. Dari hasil analisis data yang telah dilakukan dengan uji-t diketahui bahwa $t_{hit} = 6,336 > t_{tab} = 2,000$ (taraf signifikan 5% dan $dk = 84$).

Penelitian yang dilakukan oleh Handayani dkk. (2014: 60) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa” Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh data bahwa hasil tes akhir matematika siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Padang menjadi lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik.

Penelitian yang dilakukan oleh Kumape (2015: 361) yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Tentang IPA di kelas VI SD Inpres Palupi” Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran *two stay two stray* berpengaruh signifikan terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di Kelas VI SD Inpres Palupi.

Penelitian yang dilakukan oleh Heleni (2016: 50) Yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIIIb SMP Negeri 23 Pekanbaru” Menjelaskan bahwa berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (TSTS) dapat memperbaiki proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII^b SMP Negeri 23 Pekanbaru.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April sampai Mei 2017 di SMA N 3 Rambah kelas X semester genap tahun pembelajaran 2016/2017.

3.2 Prosedur Penelitian

a. Tahap persiapan

1. Melakukan wawancara terhadap guru Biologi
2. Pembuatan proposal
3. Merancang perangkat pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan silabus.
4. Merancang instrumen penelitian yaitu tes tertulis berupa pilihan ganda dengan lima pilihan (a, b, c, d dan e)
5. Validasi isi instrumen sebelum digunakan dalam penelitian.

b. Tahap Pelaksanaan

1. Melaksanakan *pre-tes*, diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk melihat kemampuan awal.
2. Melaksanakan pembelajaran pada materi ekosistem dengan menerapkan model pembelajaran *two stay two stray* pada kelas eksperimen dan memberikan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
3. Melaksanakan *post-tes*, diberikan pada kelas kontrol dan eksperimen untuk melihat kemampuan akhir.

3.2.1 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMA Negeri 3 Rambah sebanyak 2 kelas yang berjumlah 40 orang siswa.

2. Sampel

Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel ini menggunakan teknik *Total Sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X¹ dan X² yang berjumlah 40 orang.

Tabel 1. Sampel penelitian

Kelas	Kelompok	Jumlah siswa
X ¹	Kontrol	19
X ²	Eksperimen	20

3.2.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 yaitu:

a. Variabel terikat (dependen)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa.

b. Variabel bebas (independen)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

3.2.3 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non equivalent control group design*. Desain ini dapat digambarkan seperti berikut:

Tabel 2. Desain penelitian

Group	<i>Pre test</i>	Variabel terikat	<i>Post test</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Keterangan:

$O_1 = pre\ test$

$O_2 = post\ test$

X = perlakuan

(Sumber: Sukardi, 2015: 185)

3.3 Teknik Pengumpulan Data

3.3.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu soal yang terdiri dari 30 butir soal.

3.3.2 Cara Kerja

1. Membuat soal sebanyak 30 butir dengan materi ekosistem.
2. Melakukan validasi soal kepada dosen tim ahli/validator
3. Melakukan uji instrument ke sekolah.
4. Selanjutnya soal di ujikan dengan menggunakan rumus uji coba instrumen.
5. Terakhir soal kembali di validasi oleh tim dosen dan soal siap digunakan untuk melakukan penelitian.

3.3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini adalah tes hasil belajar siswa dengan pilihan ganda (a, b, c, d, e), Adapun kisi-kisi dari soal tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Kisi-kisi soal

No.	Indikator	Ranah Taksonomi Bloom					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1.	Menentukan peran komponen ekosistem	1, 2, 3, 4, 5,	-	6, 11,	-	24	-
2.	Menganalisis hubungan antara komponen, dan aliran energi dan daur biogeokimia	7, 8, 12, 13, 14	21	9, 10,	16, 17	15	-
3.	Memahami keterkaitan antara kegiatan manusia dengan masalah kerusakan/ pencemaran lingkungan	27	22, 23, 29	-	18, 19,	-	-
4.	Menjelaskan jenis-jenis limbah dan daur ulang limbah	20, 30	26	28	-	-	25

Keterangan:

- C1 : Pengetahuan
- C2 : Pemahaman
- C3 : Aplikasi
- C4 : Analisis
- C5 : Sintesis
- C6 : Kreasi

3.3.4 Uji Coba Instrumen

1) Validitas

Rumus validitas yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{NXY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dimana:

- r_{xy} : dua variabel yang dikorelasikan
- \sum_{xy} : jumlah perkalian x dengan y
- X^2 : kuadrat dari x
- Y^2 : kuadrat dari y

Hasil yang didapat dari perhitungan validasi per item yang memiliki keterangan valid dan dapat dipakai yaitu nomor 1, 2, 3, 6,7,8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 19, 22, 25, 27, 29, dan 30. Sedangkan hasil yang memiliki keterangan invalid atau tidak valid dan artinya tidak dapat dipakai yaitu nomor 4, 5, 13, 16, 18, 20, 21, 23, 24, 26, dan 28.

Untuk lebih jelasnya Hasil Koefisien Validitas Soal Uji Coba dapat dilihat pada Lampiran 13.

2) Reliabilitas

Menurut Arikunto (2015: 115) suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Rumus K-R 20: } r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

Dimana:

r_{11} : reliabilitas tes

n : banyaknya butir item

1 : bilangan konstanta

p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$\sum pq$: jumlah hasil perkalian antara p dan q

S : standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varian)

Hasil perhitungan reliabilitas soal uji coba untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran 14.

3) Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk mengetahui tingkat kesukaraan pada suatu soal digunakan tes soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana:

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : jumlah seluruh peserta tes

Menurut Arikunto (2015: 225) indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar

Soal dengan P 0,31 sampai 0,70 adalah soal sedang

Soal dengan P 0,71 sampai 1,00 adalah soal mudah

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal per item yang memiliki kriteria sedang yaitu nomor 1, 2, 3, 5, 6, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 27, dan 28.

Sedangkan yang memiliki kriteria mudah yaitu nomor 4, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 19, 21, 24, 25, 26, 29, dan 30.

Untuk lebih jelasnya Hasil Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba dapat dilihat pada Lampiran 15.

4) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang berkemampuan rendah Arikunto (2015: 226). Rumus yang digunakan adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Dimana:

J : jumlah peserta tes

J_A : banyaknya peserta kelompok atas

J_B : banyaknya peserta kelompok bawah

B_A : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A : proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B : proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda Arikunto, (2015: 232) sebagai berikut:

D : 0,00 – 0,20 : jelek

D : 0,21 – 0,40 : cukup

D : 0,41 – 0,70 : baik

D : 0,71 – 1,00 : baik sekali

Hasil dari perhitungan daya pembeda soal yang didapat yang memiliki kriteria jelek yaitu pada nomor 4, 7, 13, 16, 18, 20, 21, 23, 24, 26 dan nomor 28. Sedangkan yang memiliki kriteria cukup yaitu pada nomor 1, 3, 8, 9, 10, 12, 14, 17, 19, 25, 29, dan nomor 30. Kemudian yang memiliki kriteria baik yaitu nomor 2, 5, 6, 11, 15, 22, dan nomor 27.

Untuk lebih jelasnya hasil proporsi daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada Lampiran 16.

3.4 Teknik Analisis Data

1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas dilakukan uji *leliefors* (Noor: 2011) dan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Susun data sampel dari yang terkecil sampai yang terbesar dan tentukan frekuensi tiap-tiap data.
2. Tentukan nilai z dari tiap-tiap data tersebut.

Dengan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan:

X_i : skor peserta didik

F : frekuensi skor peserta didik

Z_i : nilai baku

S : simpangan baku

3. Hitung frekuensi relatif dari masing-masing nilai z dan disebut dengan $S(z)$ hitung proporsinya, jika $n = 10$, maka tiap-tiap frekuensi komulatif dibagi dengan n , gunakan nilai L_{hitung} yang terbesar.
4. Tentukan nilai $L_{hitung} = F(Z_i) - S(Z_i)$ dan hitung selisihnya
5. Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima.

2) Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi dilakukan terhadap data nilai ulangan, untuk melihat apakah kedua kelompok sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Sudjana (2005 : 470) menyatakan bahwa untuk menguji homogenitas variansi digunakan uji F dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

2. Bandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} dengan rumus

Db pembilang = $n - 1$ (untuk varians terbesar)

Db penyebut = $n - 1$ (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan ($\alpha = 0.05$).

3. Kriteria pengujian

Jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$, tidak homogen dan jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, homogen.

3) Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas maka dilakukan uji hipotesis. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dipakai uji t yang dikemukakan oleh Sudjana (2005: 472) berikut ini:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dimana } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

x_1 : Rata-rata nilai kelas eksperimen

x_2 : Rata-rata nilai kelas kontrol

n_1 : Jumlah nilai siswa kelas eksperimen

n_2 : Jumlah kelas kontrol

S_1^2 : Varians terbesar

S_2^2 : Varians terkecil

Pada uji hipotesis ini nilai dari t_{hitung} harus lebih besar dari t_{tabel} yang mana untuk menentukan nilai t_{tabel} dengan rumus $dk = n - 1$.