

**APLIKASI PEMBELAJARAN AKTIF KREATIF EFEKTIF
MENYENANGKAN (PAKEM) MODEL RANCANGAN ALAT
PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS VII SMP N 1 AMBARAWA
TAHUN AJARAN 2006-2007**



SKRIPSI

Disusun Oleh:

Riza Kussavita

NIM: K4302538

**PROGRAM BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2009

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan lembaga sosial yang harus menyediakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan mampu beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Berkaitan dengan hal tersebut diperlukan inovasi dalam proses belajar mengajar antara lain dalam pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk membantu perkembangan potensi dan kemampuan subyek didik sehingga bermanfaat bagi dirinya sendiri dan masyarakat, serta meningkatkan mutu pendidikan.

Pada proses pembelajaran IPA khususnya biologi, diharapkan peserta didik dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh, memahami fenomena alam melalui kegiatan pemecahan masalah, metode ilmiah, dan meniru cara ilmuwan bekerja dalam menemukan fakta baru. Kecenderungan pembelajaran IPA pada masa kini adalah peserta didik hanya mempelajari IPA sebagai produk menghafalkan konsep, teori, dan hukum. Keadaan ini diperparah oleh pembelajaran yang berorientasi pada tes atau ujian. Akibatnya IPA sebagai proses, sikap, dan aplikasi tidak tersentuh dalam pembelajaran, pengalaman belajar yang diperoleh di kelas tidak utuh dan tidak terorientasi pada tercapainya standar kompetensi dan kompetensi dasar. Selain itu umumnya pembelajaran lebih bersifat *teacher-centered*, guru hanya menyampaikan IPA sebagai produk dan peserta didik menghafal informasi faktual. Peserta didik hanya mempelajari IPA pada aspek kognitif yang terendah dan tidak dibiasakan untuk mengembangkan potensi berfikirnya. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa banyak peserta didik yang cenderung menjadi malas berpikir secara mandiri. Cara berpikir yang dikembangkan dalam kegiatan belajar belum menyentuh aspek afektif dan aspek psikomotor. Alasan yang sering dikemukakan oleh para guru adalah keterbatasan waktu, sarana, lingkungan belajar, dan jumlah peserta didik per kelas yang terlalu banyak

SMP Negeri 1 Ambarawa merupakan sekolah negeri yang mempunyai input yang heterogen. Di SMP Negeri 1 Ambarawa kelas tujuh mempunyai dua kelas unggulan dan empat kelas yang mempunyai input heterogen. Kelas unggulan

diseleksi oleh pihak sekolah sendiri dengan penyeleksian tiap mata pelajaran dan siswa yang masuk sepuluh besar di sekolah dasar pada kelas enam.

Nilai hasil belajar biologi yang dicapai siswa kelas VIIC SMP N I Ambarawa kurang memuaskan, karena masih di bawah nilai ketuntasan minimal yaitu 6,7 padahal KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) untuk pelajaran IPA Biologi adalah 7. Banyak siswa yang merasa bosan dan kurang bersemangat dalam belajar. Hal ini disebabkan karena pembelajaran masih berpusat pada guru. Dalam kegiatan belajar mengajar siswa masih sangat ramai, kurang aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.

Pembelajaran IPA biologi khususnya akan sangat menarik jika dikemas dalam suatu bentuk pembelajaran aktif yang menyenangkan dan menggugah siswa untuk berpikir kreatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran yang saat ini sedang dikembangkan dan diterapkan untuk sekolah menengah adalah Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan atau disingkat dengan PAKEM. Pembelajaran ini dirancang agar mengaktifkan anak, mengembangkan kreativitas sehingga efektif namun tetap menyenangkan. Di dalam PAKEM terdapat berbagai model yang bisa digunakan. Salah satu model yang dapat menggugah siswa untuk aktif dalam pembelajaran adalah model rancangan alat. Model rancangan alat merupakan model yang dapat dijadikan bekal guru untuk dapat mengembangkan model pembelajaran sendiri. Model pembelajaran dapat dipelajari untuk memperoleh pengetahuan dan untuk keperluan praktek mengajar. Pada model rancangan alat siswa membuat hipotesa, observasi, analisa data, dan laporan.

Bertitik tolak dari latar belakang tersebut di atas maka dapat diambil penelitian dengan judul : **"APLIKASI PEMBELAJARAN AKTIF KREATIF EFEKTIF MENYENANGKAN (PAKEM) MODEL RANCANGAN ALAT PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS VII SMP N 1 AMBARAWA"**

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Apakah strategi Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif Menyenangkan (PAKEM) dapat meningkatkan hasil belajar Biologi siswa kelas VIIC?
2. Apakah model rancangan alat dapat meningkatkan motivasi belajar biologi siswa kelas VIIC?
3. Apakah model rancangan alat dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas VIIC?

C. PEMBatasan MASALAH

Mengingat terbatasnya waktu, biaya, tenaga, tidak semua masalah yang diidentifikasi dapat diteliti semua, karena itu perlu dibatasi hanya pada materi ekosistem. Indikator keberhasilan penelitian adalah 100 % siswa tuntas belajar, minimal 75 % siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran, serta siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi kelas.

D. PERUMUSAN MASALAH

Bertitik tolak dari identifikasi masalah dan pembatasan masalah maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah penerapan metode PAKEM sesuai digunakan pada pembelajaran IPA-biologi?
2. Apakah dengan penggunaan model rancangan alat dapat merangsang siswa kelas VII untuk belajar dan menggunakan daya pikir secara aktif terhadap mata pelajaran IPA-biologi?
3. Apakah penerapan PAKEM menggunakan model rancangan alat dapat meningkatkan pencapaian hasil belajar IPA- biologi siswa kelas VIIC?

E. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk:

1. Mengetahui bagaimana implikasi penerapan PAKEM pada pembelajaran IPA-biologi kelas VIIC.
2. Mengetahui apakah model rancangan alat dapat meningkatkan motivasi belajar biologi siswa kelas VIIC.
3. Mengetahui apakah model rancangan alat dapat meningkatkan kualitas hasil pembelajaran IPA- biologi siswa kelas VIIC.

F. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Guru

- a. Memberikan informasi pada guru atau calon guru tentang pendekatan PAKEM dengan berbagai model sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran biologi.
- b. Menjadikan suasana belajar lebih menyenangkan sehingga hasil belajar dapat dimaksimalkan.

2. Bagi siswa

- a. Memberi suasana baru dalam pembelajaran sehingga siswa lebih termotivasi dalam belajar.
- b. Mendapatkan pengalaman belajar yang lebih lengkap dan inovatif.

3. Bagi sekolah dan institut pendidikan lainnya

Hasil penelitian ini akan memberikan sumbangan yang baik pada sekolah itu sendiri dalam rangka perbaikan pembelajaran pada khususnya di institusi pendidikan lainnya pada umumnya.

BAB II LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Hakikat Pembelajaran

a. Hakikat Pembelajaran

Salah satu tugas utama seorang guru adalah menyelenggarakan kegiatan pembelajaran. Untuk menyelenggarakan kegiatan pembelajaran yang efektif, seorang guru membutuhkan berbagai pengetahuan antara lain, pengetahuan tentang: 1. Hakekat belajar, yang meliputi arti, tujuan ciri-ciri dan prinsip-prinsip suatu implikasinya dalam kegiatan pembelajarannya, 2. Dasar-dasar pengembangan kurikulum, 3. Motivasi belajar, 4. Pendekatan cara belajar siswa aktif dalam pembelajaran, 5. Evaluasi dalam pembelajaran, 6. Masalah-masalah belajar siswa di lapangan.

Tingkat kemampuan profesional guru pada akhirnya akan dapat dilihat dari keberhasilan pelaksanaan kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Beberapa indikator untuk dapat melihat keberhasilan pelaksanaan kegiatan pembelajaran ini antara lain adalah:

- 1) Bagaimana mereka (para guru) memiliki dan menentukan strategi dan pendekatan pembelajaran yang tepat. Semua pendekatan pembelajaran ada kekurangan maupun ada kelebihan. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang paling tepat adalah “pendekatan pembelajaran yang situasional” artinya pendekatan pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan karakteristik pembelajaran itu sendiri baik metode, bahan, alat, maupun suasana lingkungan. Di samping hal tersebut juga ditentukan oleh kemampuan dan kemauan itu sendiri dalam menentukan strategi pendekatan pembelajaran mana yang mau dipilihnya.
- 2) Bagaimanakah mereka (para guru) merencanakan dan menetapkan teknik evaluasi pembelajaran. Karena kita tahu bahwa evaluasi merupakan kegiatan yang urgen dalam proses pembelajaran secara keseluruhan (sebagai “*feedback*”). Maka sebagai konsekuensi dari komitmen ini, setiap guru dituntut untuk dapat

memahami dan mampu menerapkan prinsip-prinsip yang mendasari pelaksanaan evaluasi dalam proses pembelajaran.

- 3) Bagaimana mereka (para guru) dapat menangkap dan memahami masalah-masalah belajar siswa di lapangan, di mana masalah-masalah tersebut sering mengganggu proses pembelajaran, terutama bagi para siswa. Secara internal masalah-masalah yang sering mengganggu tersebut adalah karena heterogenitasnya bakat, minat kemampuan, sikap, dan kebiasaan-kebiasaan siswa yang setiap individu berbeda. Belum lagi masalah-masalah eksternal seperti suasana belajar yang baik di rumah maupun di sekolah, ketersediaan sumber-sumber belajar, mass media elektronik yang akhir-akhir ini banyak mengusik konsentrasi belajar siswa. (Suharno, 1999:1-2)

b. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar biologi adalah hasil yang dicapai siswa dalam aktivitas yang dilakukan secara sadar ditandai dengan adanya perubahan-perubahan yang berupa pengetahuan, ketrampilan maupun sikap yang berhubungan dengan mata pelajaran biologi.

Hasil ini dapat dilihat dari kemampuan mengingat informasi dan kemampuan intelektual siswa di bidang IPA Biologi (ranah kognitif), perolehan nilai dan sikap positif siswa setelah mengikuti pelajaran IPA Biologi (ranah afektif), dan terbentuknya keterampilan siswa yang semakin meningkat dalam mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh (ranah psikomotorik). Hasil belajar dapat menjadi petunjuk untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan siswa dalam proses belajar mengajar yang telah dilaksanakan.

Dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi hasil yang meliputi pengetahuan, ketrampilan dan kemampuan yang telah menjadi bagian dari dirinya sehingga ia dapat melakukan perilaku-perilaku kognitif, afektif dan psikomotorik dengan sebaik-baiknya.

Penilaian terhadap pencapaian kompetensi perlu dilakukan secara obyektif, berdasar hasil kinerja pendidik, dengan bukti penguasaan mereka terhadap pengetahuan, ketrampilan, nilai dan sikap hasil belajar.

Pencapaian hasil belajar biologi siswa dapat diketahui dengan adanya evaluasi belajar atau penilaian hasil belajar. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002: 6-7) dewasa ini dikenal tiga ranah perilaku siswa yang dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan instrumen penelitian. Tiga ranah perilaku tersebut adalah: ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor.

Ranah kognitif, merupakan ranah dimana perilaku siswa dalam upaya mengenal dan memahami bahan ajar yang dipelajari. Dalam A. Suhaenah Suparno (2001: 6-7), ranah kognitif mencakup enam tahapan kemampuan yaitu, mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisa, mensintesis, dan mengevaluasi.

Ranah afektif, merupakan ranah dimana perilaku siswa dalam menerima dan menginternalisasikan sesuatu yang dikomunikasikan kepadanya sehingga jadi bagian yang menyatu dengan dirinya. Ranah ini biasanya berkenaan dengan bahan ajar-bahan ajar yang berupa nilai moral, norma, aturan-aturan perilaku. Ranah afektif mencakup lima perilaku, yakni: penerimaan, respon penghargaan, organisasi, dan karakterisasi.

Ranah psikomotor, merupakan ranah dimana siswa dapat menunjukkan ketrampilan atau kemahiran siswa untuk memperagakan suatu tindakan. Ketrampilan ini lebih menekankan pada ketrampilan secara fisik. Ranah ini mencakup tujuh perilaku, yakni: persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan yang terbiasa, gerakan kompleks, penyesuaian pola gerakan, kreatifitas.

c. Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.

Hasil belajar siswa banyak dipengaruhi oleh berbagai faktor baik, yang berasal dari dalam diri siswa (intern) maupun yang berasal dari luar diri siswa (ekstern). Hasil belajar yang diperoleh siswa pada hakekatnya merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor tersebut. Dengan demikian pengenalan guru terhadap faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa penting sekali artinya dalam rangka membantu siswa mencapai hasil belajar yang seoptimal mungkin. Roestiyah NK (2001:151) mengemukakan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, yaitu:

- 1) Faktor internal, ialah faktor yang timbul dari dalam diri siswa, seperti kondisi psikologi, minat, intelegasi, motivasi, dan faktor pribadi lainnya.

- 2) Faktor eksternal ialah faktor yang datang dari luar diri siswa, seperti faktor keluarga, guru, sarana prasarana, dan cara mengajar, serta faktor lingkungan lainnya.

Sedangkan Tabrani Rusyan (1989:60) menyatakan bahwa “Hasil belajar siswa tergantung pada apa yang dipelajari, bagaimana materi pelajaran itu dipelajari dan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa baik faktor eksternal maupun internal”. Dari pernyataan tersebut diharapkan siswa dapat menguasai pengetahuan atau ketrampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran biologi pada materi ekosistem.

d. Metode Ceramah

Metode mengajar adalah teknik penyajian yang digunakan pendidik untuk mengajar atau menyajikan pelajaran kepada peserta didik agar pelajaran dapat ditangkap, dipahami dan digunakan oleh siswa dengan baik.

Menurut Syaiful Bahri Jumarah (2002: 71) metode adalah cara atau siasat yang digunakan dalam pengajaran. Sebagai strategi, metode ikut memperlanggar ke arah pencapaian tujuan pembelajaran.

Metode ceramah merupakan metode pembelajaran tradisional melalui pendekatan kelompok yaitu sebagai usaha guru dalam menyampaikan materi pembelajaran lewat kegiatan berbicara yang kadang-kadang diselingi dengan menulis di papan tulis. Dalam pelaksanaannya sangat sederhana, tidak memerlukan pengorganisasian yang rumit, guru dapat mengawasi siswa secara cermat karena dalam kegiatan hanya terjadi komunikasi se arah.

Kelebihan dari metode tradisional adalah murah biayanya, mudah diulang kembali dan apabila persiapan guru baik, maka penyampaian akan menarik, lebih ingat siswa, melatih pendengaran siswa, melatih siswa menyimpulkan dan dapat menghemat waktu pembelajaran. Sedang kekurangan tidak semua siswa memiliki daya tangkap yang baik, menimbulkan verbalisme, siswa mengalami kesulitan menganalisis materi, tidak memberi kesempatan siswa untuk belajar dengan berbuat, menimbulkan rasa bosan, siswa malas membaca buku, dan siswa dilatih berfikir kritis maupun kreatif.

2. Pendekatan Pembelajaran

Menurut Lawson dalam Muhibbin Syah (2004: 139) mengemukakan bahwa " Pendekatan adalah cara atau usaha yang dilakukan untuk memecahkan masalah atau mencapai tujuan tertentu". Sedangkan menurut Rini Budhiarti (2002 : 2) " Pendekatan adalah cara umum dalam memandang suatu permasalahan atau obyek kajian". Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan adalah suatu cara atau usaha untuk mendekati atau mendekatkan tujuan yang ingin dicapai.

Secara singkat pendapat Twilker yang dikutip oleh Mulyani Sumantri dan Johan Permana (2001 : 36) bahwa pengertian pendekatan terkandung adanya 4 hal : a. Penetapan tujuan pembelajaran; b. Pemilihan sistem pendekatan belajar mengajar; c. Pemilihan dan penetapan prosedur, metode, dan teknik belajar mengajar; d. Penetapan kriteria keberhasilan proses belajar mengajar dari evaluasi yang dilakukan.

Jadi pendekatan pembelajaran adalah suatu pendekatan yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan tertentu. Tujuan yang dimaksud yaitu untuk meningkatkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor.

a. Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran IPA

Teori konstruktivisme diartikan sebagai pembelajaran yang bersifat generatif , yaitu tindakan menciptakan suatu maksud dari apa yang mereka pelajari, sehingga dalam kehidupan itu terdapat suatu himpunan dan pembinaan pengalaman demi pengalaman. Ini menyebabkan seseorang itu mempunyai pengetahuan dan menjadi lebih dinamik (www.tutor.com.my/tutor.dunia.asp)

Pengetahuan bukan merupakan seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman yang nyata. Dengan dasar tersebut, pembelajaran harus dikemas menjadi proses mengkonstruksi bukan menerima pengetahuan. Dalam proses pembelajaran, siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar mengajar. Sehingga yang menjadi pusat kegiatan adalah siswa dan bukanlah guru. Departemen Pendidikan Nasional dalam buku Model Pembelajaran CTL (2006: 19) mengatakan bahwa dalam pandangan konstruktivis "strategi memperoleh" lebih diutamakan dibanding seberapa banyak siswa memperoleh dan mengingat pengetahuan.

Konstruktivisme adalah salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan itu adalah konstruksi (bentukan) sendiri. Pengetahuan bukanlah suatu tiruan dari kenyataan. Pengetahuan bukanlah gambaran dari dunia kenyataan yang ada. Tetapi pengetahuan selalu merupakan akibat dari suatu konstruksi kognitif kenyataan melalui kegiatan seseorang. Fokus pendekatan konstruktivisme bukan pada rasionalitas, tapi pada pemahaman. Inilah alasan utama mengapa konstruktivisme dengan cepat menggantikan teori perkembangan kognitif sebagai dasar penelitian dan praktek pendidikan.

Tugas guru adalah memfasilitasi proses tersebut dengan cara yaitu; 1) Menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan bagi siswa; 2) Memberi kesempatan kepada siswa menemukan dan menerapkan idenya sendiri, dan; 3) Menyadarkan siswa agar menerapkan strategi mereka sendiri dalam belajar. (Departemen Pendidikan Nasional, 2006: 20).

b. Teori Yang Melandasi Konstruktivisme

Dua teori yang melandasi pendekatan konstruktivis dalam pembelajaran IPA yaitu Teori Perkembangan Kognitif Piaget dan Teori Perkembangan Mental Vygotsky.

1). Teori perkembangan kognitif Piaget

Prinsip-prinsip Piaget dalam pengajaran diterapkan dalam program-program yang menekankan pembelajaran melalui penemuan dan pengalaman-pengalaman nyata dan pemanipulasian alat, bahan, atau media belajar yang lain serta peranan guru sebagai fasilitator yang mempersiapkan lingkungan dan memungkinkan siswa dapat memperoleh berbagai pengalaman belajar. (Slavin, 1995: 42)

Piaget membedakan perkembangan kognitif seorang anak menjadi empat taraf, yaitu a) Taraf sensori motor (0-2 tahun), obyek tetap ada jika anak-anak dapat melihat, merasakan, menyentuh, mendengarnya; b) Taraf pro-operasional (2-7 tahun), anak mulai mempunyai kemampuan untuk menggunakan simbol; c) Taraf operasional konkrit (7-11 tahun), pada taraf ini anak dapat mengelompokkan obyek-obyek dalam kelas-kelas dan menyusun obyek dalam kelas tersebut menjadi beberapa perintah yang tepat; d) Taraf operasional formal, (12 tahun ke atas), anak mulai dapat berpikir

abstrak, dapat memisahkan variabel-variabel pada suatu keadaan dan dapat mengerti hubungan mereka dengan yang lain. (Abrucasto, 1999: 22)

2) Teori Perkembangan Fungsi Mental Vygotsky

Sumbangan penting yang diberikan Vygotsky dalam pembelajaran adalah konsep *Zone of Proximal Development (ZPD)* dan *Scaffolding*. Vygotsky yakin bahwa pembelajaran terjadi apabila anak bekerja atau menangani tugas-tugas itu berada dalam jangkauan kemampuannya atau tugas-tugas itu berada dalam *Zone of Proximal Development*. ZPD adalah tingkat perkembangan sedikit di atas tingkat perkembangan seseorang saat ini. Vygotsky lebih yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam kerjasama antar individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi terserap ke dalam individu tersebut. (Slavin, 1995: 53).

3. Pendekatan Kooperatif

Pada prinsipnya *cooperative learning* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan pembentukan kelompok. Dalam pembelajaran kerja kelompok merupakan bagian dan bukan hanya sekedar cara untuk mencapai tujuan. Tujuan dari kooperatif adalah pencapaian hasil belajar, penerimaan keberagaman dan keterampilan sosial (Arends, 1998: 313).

Pendekatan dalam penggunaan model pembelajaran dapat di kategorikan ke dalam pendekatan kelompok yang ditujukan untuk membimbing kelompok agar dapat bekerja sama dalam belajar dan pendekatan individual yang memungkinkan setiap siswa dapat belajar sesuai dengan bakat dan kemampuan masing-masing. Namun demikian pendekatan kelompok harus tetap memperhatikan adanya perbedaan individu. Hal ini tercermin dalam penerapan metode secara bervariasi sesuai dengan tujuan dan bahan pembelajaran yang dipelajari. Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam belajar kelompok dengan tetap memperhatikan perbedaan individual pada diri setiap siswa.

Roger dan Johnson dalam Anita Lie (2004: 31) mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap *cooperative learning*. Untuk mencapai hasil yang maksimal, ada 5 unsur yang harus diharapkan dalam pembelajaran kooperatif, yaitu:

- a. Saling ketergantungan positif (*positive dependence*). Tiap anggota dalam kelompok harus ikut serta dalam kegiatan kelompoknya untuk mencapai

tujuan kelompok. Keberhasilan suatu kelompok sangat tergantung pada usaha setiap anggotanya.

b. Tanggung jawab perseorangan (*Individual accountability*)

Setiap anggota dalam kelompok bertanggung jawab untuk melakukan yang terbaik. Setiap anggota kelompok harus melaksanakan tanggung jawabnya sendiri agar tugas selanjutnya dalam kelompok bisa dilaksanakan.

c. Interaksi tatap muka antar siswa (*Face to face interaction*)

Setiap anggota kelompok dalam kelompoknya harus diberikan kesempatan untuk bertatap muka dan berdiskusi. Kegiatan ini akan menguntungkan baik bagi anggota maupun kelompoknya. Hasil pemikiran beberapa orang akan lebih baik dari pada hasil pemikiran satu orang saja.

d. Keterampilan berinteraksi antar individu dengan kelompok (*Interpersonal and Group Skills*). Keberhasilan suatu kelompok sangat tergantung pada kesediaan para anggotanya untuk saling mendengarkan dan kemampuan mereka untuk mengutarakan pendapat mereka.

e. Evaluasi proses kelompok (*Group Processing*)

Evaluasi proses kelompok dalam pembelajaran kooperatif diadakan oleh guru agar siswa selanjutnya bisa bekerja sama dengan lebih baik.

Dari pandangan teori motivasi, struktur tujuan kooperatif menciptakan suasana yaitu satu-satunya cara agar anggota kelompok dapat mencapai tujuan pribadi mereka sendiri hanya apabila kelompok itu berhasil. Di dalam pembelajaran kooperatif seorang siswa akan bekerja keras, rajin dan membutuhkan yang lain untuk belajar dihargai dan didorong oleh teman sekelompoknya.

Berdasarkan teori motivasi di atas, pembelajaran kooperatif memiliki unsur- unsur dasar sebagai berikut :

- a. Siswa harus memiliki persepsi bahwa mereka "tenggelam atau berenang bersama-sama".
- b. Siswa memiliki tanggung jawab terhadap siswa lain dalam kelompoknya di samping tanggung jawab terhadap dirinya sendiri dalam mempelajari materi yang dihadapinya.
- c. Siswa harus berpandangan bahwa mereka mempunyai tujuan sama.

- d. Siswa harus membagi tugas dan berbagi tanggung jawab sama besarnya diantara anggota / kelompok.
- e. Siswa diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik-teknik pembelajaran kooperatif lebih banyak meningkatkan belajar dari pada pengalaman-pengalaman belajar individual atau kompetitif.

Peningkatan belajar itu terjadi tidak memandang pada usia siswa, mata pelajaran atau jenis aktifitas belajar. Tugas-tugas yang kompleks seperti pemecahan masalah, berfikir kritis, dan pembelajaran konseptual meningkat secara nyata pada saat digunakan strategi-strategi kooperatif. Siswa sering beranggapan bahwa belajar telah selesai sekali mereka telah menguasai sejumlah fakta. Bagaimanapun juga, mereka lebih memiliki kemungkinan menggunakan tingkat berpikir yang lebih tinggi selama bekerja secara melekat untuk waktu yang lebih lama.

Banyak penelitian menunjukkan bahwa di dalam kelas, siswa belajar lebih banyak dari satu teman ke teman lain diantara sesama siswa dari pada guru. Konsekuensinya, pengembangan komunikasi yang efektif seharusnya tidak ditinggalkan demi kesempatan belajar itu. Model pembelajaran kooperatif memanfaatkan kecenderungan siswa untuk berinteraksi. Peneliti juga menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif memiliki dampak yang amat positif terhadap siswa yang hasil belajarnya rendah.

Dari uraian di atas bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif dapat dimanfaatkan :

- a. Mengembangkan dan menggunakan ketrampilan berfikir kritis dan kerja sama kelompok.
- b. Menyuburkan hubungan antara pribadi yang positif diantara siswa yang berasal dari latar belakang (suku, tingkat sosial ekonomi, kepandaian) yang berbeda.
- c. Menerapkan bimbingan oleh teman (*peer coaching*).
- d. Menciptakan lingkungan yang menghargai (menghormati) nilai-nilai ilmiah.
- e. Membangun sekolah dalam suasana kerja sama.

Sedangkan manfaat pembelajaran kooperatif khusus untuk siswa-siswa yang hasil belajarnya rendah adalah meningkatkan pencurahan waktu pada tugas, rasa harga diri lebih tinggi, memperbaiki sikap IPA dan sekolah, memperbaiki kehadiran, angka putus sekolah lebih rendah, penerimaan terhadap perbedaan individu yang sekolah lebih besar, perilaku mengganggu lebih kecil pemahaman yang lebih dalam, motivasi lebih besar, hasil belajar lebih tinggi, retensi atau penyimpanan lebih lama, meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dari toleransi.

Apabila model pembelajaran kooperatif merupakan hal yang baru, maka kemungkinan muncul sejumlah siswa bingung, sebagaimana mungkin kehilangan rasa percaya diri dan saling mengganggu antar siswa.

Nurhadi (2004: 116) mengemukakan alasan mengapa pembelajaran kooperatif dikembangkan. Berikut beberapa keuntungannya :

- a. Meningkatkan kepekaan dan kesetiakawanan sosial.
- b. Memungkinkan para siswa saling belajar mengenai sikap, keterampilan, informasi, perilaku sosial, dan pandangan-pandangan.
- c. Memudahkan siswa melakukan penyesuaian sosial.
- d. Memungkinkan terbentuk dan berkembangnya nilai-nilai sosial dan komitmen.
- e. Menghilangkan sikap mementingkan diri sendiri atau egois.
- f. Membangun persahabatan yang dapat yang dapat berlanjut hingga masa dewasa.
- g. Berbagai keterampilan sosial yang diperlukan untuk memelihara hubungan saling membutuhkan dapat diajarkan dan dipraktikkan.
- h. Meningkatkan rasa saling percaya kepada sesama manusia.
- i. Meningkatkan kemampuan memandang masalah dan situasi dari berbagai perspektif.
- j. Meningkatkan kesediaan menggunakan ide orang lain yang dirasa lebih baik.
- k. Meningkatkan kegembiraan berteman tanpa memandang perbedaan kemampuan, jenis kelamin, normal atau cacat, etnis, kelas sosial, agama, dan orientasi tugas.

Disamping mempunyai kelebihan, metode kooperatif juga mempunyai kekurangan, antara lain :

- a. Memerlukan persiapan yang lama dan rumit.
- b. Bila terjadi persaingan yang negatif maka hasilnya akan buruk.
- c. Jika ada siswa yang malas atau ingin berkuasa maka usaha kelompok tidak dapat berjalan dengan semestinya.
- d. Ada siswa yang tidak mau memakai waktu dengan sebaik-baiknya. (Slavin, 1995 : 2)

4. Pendekatan Contecstual Teaching And Learning

Pembelajaran atau pengajaran kontekstual merupakan suatu proses pendidikan yang holistik dan bertujuan membantu siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengkaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari (konteks pribadi, sosial dan kultural), sehingga siswa memiliki pengetahuan atau ketrampilan secara fleksibel dan dapat diterapkan (di transfer) dari satu permasalahan atau konteks ke permasalahan atau konteks lainnya. Adapun komponen CTL (Contecstual Teaching And Learning):

a. Konstruktivisme (Constructivism)

Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep atau kaidah yang siap diambil dan diingat. Manusia harus mengkoreksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengetahuan nyata. Dengan dasar itu, pembelajaran harus dikemas menjadi proses 'mengkonstruksi' bukan 'menerima' pengetahuan. Dalam proses pembelajaran, siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar dan mengajar siswa menjadi pusat kegiatan, bukan guru. Dalam pandangan konstruktivis, 'startegi memperoleh' lebih diutamakan dibandingkan seberapa banyak siswa memperoleh dan mengingat pengetahuan.

b. Menemukan (Inquiry)

Pengetahuan dan ketrampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri. Guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan, menemukan apapun materi yang diajarkannya.

c. Bertanya (*Questioning*)

Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berfikir siswa. Bagi siswa, kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis inquiri, yaitu menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya.

d. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Konsep *Learning community* menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Hasil belajar diperoleh dari 'sharing' antara teman, antar kelompok, dan antara yang tahu ke yang belum tahu. Dalam masyarakat belajar, dua kelompok (atau lebih) yang terlibat dalam komunikasi pembelajaran saling belajar.

e. Pemodelan (*Modelling*)

Dalam sebuah pembelajaran ketrampilan atau pun pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru. Atau guru memberi contoh dengan cara mengerjakan sesuatu. Dengan begitu guru memberi model tentang 'bagaimana cara belajar'.

f. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berfikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah kita lakukan di masa yang lalu. Siswa mengendapkan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru, yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan.

g. Penilaian Yang Sebenarnya (*Authentic Assessment*)

Assesment adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Gambaran perkembangan belajar siswa perlu diketahui oleh guru agar bisa memastikan bahwa siswa mengalami proses pembelajaran dengan benar, dilakukan secara terintegrasi (tidak terpisahkan) dari kegiatan pembelajaran. Karena *assesment* menekankan proses pembelajaran, maka data yang dikumpulkan diperoleh dari kegiatan nyata yang dikerjakan siswa pada saat melakukan proses pembelajaran. Kemajuan belajar dinilai dari proses, bukan melulu hasil.

5. PAKEM

Dengan adanya pemberlakuan undang-undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2004 Tentang pemerintahan daerah menuntut pelaksanaan otonomi daerah dan wawasan demokrasi dalam penyelenggaraan pendidikan. Pengelolaan pendidikan yang semula bersifat sentralistik berubah menjadi desentralistik. Desentralisasi pengelolaan pendidikan dengan diberikannya wewenang kepada sekolah untuk menyusun kurikulumnya mengacu pada undang-undang No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, yaitu pasal 3 tentang fungsi dan tujuan pendidikan nasional dan pasal 35 tentang standar nasional pendidikan. Juga adanya tuntutan globalisasi dalam bidang pendidikan yang memacu agar hasil pendidikan nasional dapat bersaing dengan hasil pendidikan negara-negara maju.

Desentralisasi pengelolaan pendidikan yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan dan kondisi daerah perlu segera dilaksanakan. Bentuk nyata dari desentralisasi pengelolaan pendidikan ini adalah diberikannya kewenangan kepada sekolah untuk mengambil keputusan berkenaan dengan pengelolaan pendidikan. Seperti dalam pengelolaan kurikulum, baik dalam penyusunan pengelolaan maupun pelaksanaan di sekolah.

Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Tujuan tertentu ini meliputi tujuan pendidikan nasional serta kesesuaian dengan kekhasan, kondisi dan potensi peserta didik.

Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang beragam mengacu pada standar nasional pendidikan untuk menjamin pencapaian tujuan pendidikan nasional. Standar nasional pendidikan terdiri atas standar isi, proses, kompetensi lulusan, tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, pengelolaan, pembiayaan dan penilaian pendidikan. Dua dari ke delapan standar nasional pendidikan tersebut, yaitu Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) merupakan acuan utama bagi satuan pendidikan dalam mengembangkan kurikulum.

Pengembangan Kurikulum disusun antara lain agar dapat memberi kesempatan peserta didik untuk: a. Belajar untuk beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, b. Belajar untuk memahami dan menghayati, c. Belajar untuk

mampu melaksanakan dan berbuat secara efektif, d. Belajar untuk hidup bersama dan berguna untuk orang lain, e. Belajar untuk membangun dan menemukan jati diri melalui proses belajar yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan.

Pada saat ini hasil belajar pendidikan di Indonesia masih dipandang kurang baik. Sebagian besar siswa belum mampu menggapai potensi ideal / optimal yang dimilikinya. Oleh karena itu, perlu ada perubahan proses pembelajaran dari kebiasaan yang sudah berlangsung selama ini. Pembelajaran yang saat ini dikembangkan dan banyak dikenalkan ke seluruh pelosok tanah air adalah pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan atau disingkat dengan PAKEM. Disebut demikian karena pembelajaran ini dirancang agar mengaktifkan anak, mengembangkan kreatifitas sehingga efektif namun tetap menyenangkan. Di dalam PAKEM para siswa mulai belajar mengenai cara mereka belajar (*learning how to learn*), cara belajar secara penemuan (*discovery*), kreatif, analisa, dan kritis, supaya mereka dapat menjadi pelajar selama hidup (*life-long learners*) yang efektif. (Best, 2001: 2).

Fokus PAKEM adalah pada kegiatan siswa di dalam bentuk grup, individu, dan kelas, partisipasi di dalam proyek, penelitian, penyelidikan, penemuan, dan beberapa macam strategi yang hanya dibatasi dari imajinasi guru (Phillip Rekdale, 2005: 2).

Belajar memang merupakan suatu proses aktif dari si pembelajar dalam membangun pengetahuannya, bukan proses pasif yang hanya menerima kucuran ceramah guru tentang pengetahuan. Jika pembelajaran tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif, maka pembelajaran tersebut bertentangan dengan hakikat belajar. Peran aktif dari siswa sangat penting dalam rangka pembentukan generasi yang kreatif, yang mampu menghasilkan sesuatu untuk kepentingan dirinya dan orang lain. Kreatif juga dimaksudkan agar guru menciptakan kegiatan belajar yang beragam sehingga memenuhi berbagai tingkat kemampuan siswa. Menyenangkan adalah suasana belajar mengajar yang menyenangkan agar siswa memusatkan perhatiannya secara penuh pada belajar sehingga waktu curah perhatiannya ("*Time On Task*") tinggi. Menurut hasil penelitian tingginya waktu curah perhatian terbukti meningkatkan hasil belajar. Keadaan aktif dan menyenangkan tidaklah cukup jika proses pembelajaran tidak efektif, yaitu tidak menghasilkan apa yang harus dikuasai siswa setelah proses pembelajaran

berlangsung, sebab pembelajaran memiliki sejumlah tujuan pembelajaran yang harus dicapai. Jika pembelajaran yang aktif dan menyenangkan tetapi tidak efektif maka pembelajaran tersebut tak ubahnya seperti bermain biasa.

Secara garis besar, PAKEM dapat digambarkan sebagai berikut:

- a. Siswa terlibat dalam berbagai kegiatan yang mengembangkan pemahaman dan kemampuan mereka dengan penekanan pada belajar melalui berbuat.
- b. Guru menggunakan berbagai alat bantu dan berbagai cara dalam membangkitkan semangat, termasuk menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar untuk menjadikan pembelajaran menarik, menyenangkan, dan cocok bagi siswa.
- c. Guru mengatur kelas dengan memajang buku-buku dan bahan belajar yang lebih menarik dan menyediakan 'pojok baca'.
- d. Guru menerapkan cara mengajar yang lebih kooperatif dan interaktif, termasuk cara belajar kelompok.
- e. Guru mendorong siswa untuk menemukan caranya sendiri dalam pemecahan suatu masalah, untuk mengungkapkan gagasannya, dan melibatkan siswa dalam menciptakan lingkungan sekolahannya. (Departemen Pendidikan Nasional, 2005: 2-3).

6. Model Rancangan Alat

Pada penelitian ini menggunakan model rancangan alat. Model dapat dijadikan bekal guru untuk dapat mengembangkan model pembelajaran sendiri. Model pembelajaran dapat dipelajari untuk memperoleh pengetahuan dan untuk keperluan praktek mengajar. Pada model rancangan alat siswa membuat hipotesa, observasi, analisa data, dan laporan.

Dalam model ini siswa dibagi dalam kelompok-kelompok, kemudian guru memberi Lembar Kerja yang berisi masalah yang harus dipecahkan. Output dari pembelajaran model ini adalah rancangan alat sederhana yang dapat menjelaskan atau menerangkan masalah yang sedang didiskusikan. Siswa secara berkelompok mengembangkan ketrampilan tekniknya dengan merancang alat dan melakukan uji coba (sesuai langkah-langkah penyelidikan ilmiah) terhadap alat yang dibuatnya. Setelah alat berhasil dibuat dan berfungsi sesuai tujuan, secara individual siswa melaporkan hasil kerjanya untuk dinilai guru.

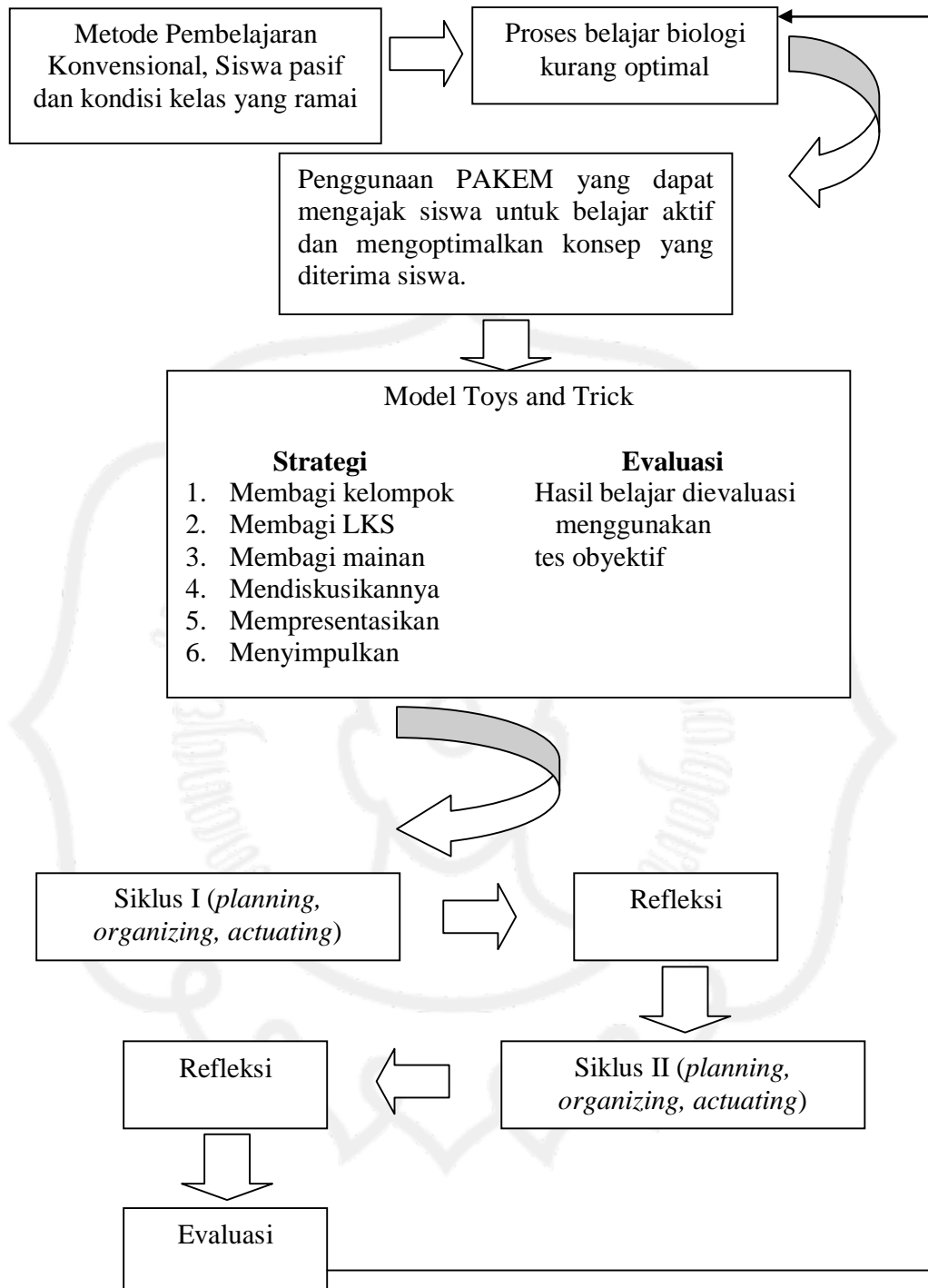
Pembelajaran dalam PAKEM harus direncanakan dengan baik, dengan langkah-langkah sebagai berikut : a. Guru mengidentifikasi dengan tepat tujuan pembelajaran, b. Guru mengidentifikasi apa yang telah diketahui siswa dan mengembangkan pembelajaran berdasarkan informasi tersebut, c. Urutan pembelajaran terdiri dari beberapa tahap dan kegiatan, dengan bimbingan guru, d. Guru menyiapkan pertanyaan – pertanyaan yang efektif, e. Pengorganisasian kelas dan pengelolaan sumber – sumber sudah direncanakan dengan baik, f. Guru memutuskan bagaimana menilai hasil belajar siswa, dan g. Proses maupun hasil belajar direncanakan (Hill, 2006)

B. Kerangka Berpikir

Peningkatan penguasaan konsep oleh siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, faktor tersebut antara lain adalah input (masukan) dan faktor proses. Apabila input bagus dan proses kurang mendukung, maka hasil akhir (output) belum tentu maksimal, sehingga dalam hal ini proses pembelajaran menjadi hal yang sangat penting untuk menentukan keberhasilan dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, ditemukan kenyataan bahwa masih terjadi permasalahan dalam proses pembelajaran, yaitu penyampaian materi sistem koordinasi yang masih bersifat konvensional yaitu dengan metode ceramah. Selain itu, dalam pembelajaran siswa belum terlibat secara aktif dan hanya berperan sebagai obyek yang menerima materi dari guru.

Berdasarkan pada landasan teori dan sesuai dengan permasalahan yang teliti kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah :



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yang dilakukan peneliti secara langsung. Menurut Ebbut (1985) dalam Kasihani Kasbulah (2001: 9) “Penelitian tindakan merupakan studi yang sistematis yang dilakukan dalam upaya memperbaiki praktek-praktek dalam pendidikan dengan melakukan tindakan praktis serta refleksi dari tindakan tersebut“. Berdasarkan tujuan penelitian jelas bahwa penelitian ini tidak menguji hipotesis secara kuantitatif akan tetapi untuk mendeskripsikan menginterpretasikan data, fakta dan keadaan yang ada, serta melakukan analisis tentang pembelajaran PAKEM (Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan) dan produk akhir penelitian ini adalah penelaan penerapan dan pembelajaran dengan pendekatan PAKEM (Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan) sebagai alternatif rancangan perbaikan dalam proses belajar mengajar di sekolah lanjutan untuk merealisasikan tujuan di atas maka metode yang dipandang tepat adalah penerapan atau eksperimen deskriptif yang bersifat mendeskripsikan dan menginterpretasikan sesuatu yang terjadi mengenai isu yang sedang terjadi.

Penelitian di lapangan untuk menyusun rencana kegiatan, melaksanakan tindakan pembelajaran, mengumpulkan data dari penelitian, menganalisa data, akhirnya melaporkan hasil penelitian.

B.Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMP Negeri I Ambarawa kelas VII. Pemilihan lokasi dikarenakan input siswa yang baik sehingga mendukung keberhasilan proses penelitian, mutu sekolah ini tergolong bagus yang mempunyai potensi untuk maju, kuantitas dan kualitas siswa yang baik dan fasilitas pendukung proses pembelajaran yang memadai, dan sudah menerapkan KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan).

2. Waktu penelitian

Tabel 1. Waktu penelitian dilaksanakan pada tahap-tahap seperti tabel 1 di bawah ini :

No.	Keterangan	Tahun 2007						
		Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept
1	Pengajuan judul	■						
2	Penyusunan proposal	■	■					
3	Ijin penelitian		■					
4	Pengumpulan data			■				
5	Analisis data				■	■		
6	Penyusunan laporan penelitian					■	■	■

C. Sumber Data

Sumber data adalah subyek dari mana data diperoleh, berbagai sumber data yang penulis manfaatkan dalam penelitian ini adalah:

1. Informan dan Kepala Sekolah

Informan yang menjadi sumber data dalam penelitian ini adalah guru mata pelajaran biologi kelas VII.

2. Catatan lapangan

Catatan lapangan berisi tentang apa yang didengar, dilihat, dan dipikirkan oleh peneliti dalam rangka pengumpulan data. Catatan lapangan dalam penelitian ini didapat dari kegiatan observasi terhadap kegiatan siswa baik di kelas maupun di laboratorium.

3. Tempat dan peristiwa

Tempat dan peristiwa yang terikat pada pokok kajian, baik berupa lingkungan pendidikan, lingkungan luar maupun obyek pengamatan lain yang ikut berperan dalam memecahkan masalah dalam penelitian ini.

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data

1. Data Penelitian

Data yang terkumpul dalam penelitian ini meliputi data informasi keadaan siswa/subyek penelitian dilihat dari aspek kualitatif dan kuantitatif. Aspek kuantitatif yang dimaksud adalah hasil penilaian belajar dari pokok bahasan ekosistem, berupa nilai (skor) yang diperoleh siswa dari penilaian kemampuan aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor. Aspek kualitatif berupa catatan guru dan pengamat yang menggambarkan keadaan proses belajar mengajar di dalam kelas, berupa catatan keaktifan dalam pembelajaran. Aspek kualitatif berupa data catatan lapangan tentang pelaksanaan pembelajaran, hasil observasi, angket tanggapan siswa terhadap metode pembelajaran yang digunakan, angket minat siswa terhadap metode pembelajaran IPA-Biologi, angket kesiapan belajar siswa terhadap IPA-Biologi, lembar penelitian keaktifan teman satu kelompok, lembar penelitian performance guru.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data disesuaikan dengan data yang ingin diperoleh. Untuk minat siswa, kesiapan, tanggapan siswa terhadap metode yang digunakan, penilaian antar teman, adalah dengan cara siswa mengisi angket, sedangkan untuk aktivitas siswa dan performance guru dalam mengajar cara pengambilannya adalah dengan menilai langsung pada saat berlangsungnya proses pembelajaran dengan lembar penelitian yang telah disiapkan. Untuk mengetahui aspek pemahaman dilakukan tes formatif dalam bentuk soal pilihan ganda dan essay.

Data yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan melalui kegiatan berupa : a. Perilaku siswa dalam KBM; b. Laporan kegiatan atau catatan LKS; c. Presentasi lisan; d. Presensi; dan e. Ulangan harian. Penilaian dilakukan oleh guru dan peneliti saat kegiatan dilaksanakan.

Penilaian kemampuan aspek kognitif diberikan melalui evaluasi formatif dan tugas pekerjaan rumah. Evaluasi formatif disajikan dalam bentuk soal pilihan ganda sedang tugas rumah dalam bentuk essay. Penilaian aspek ketrampilan (psikomotor) diberikan dalam bentuk tugas proyek yaitu pembuatan poster. Tugas proyek diberikan dalam tugas kelompok dengan jumlah sebanyak 4-5 orang. Penilaian afektif diberikan kepada siswa dalam bentuk skala sikap dan karya tulis siswa.

Kuisioner diberikan terhadap siswa, kuesioner ini bertujuan untuk menjangring pendapat siswa dan orang tua siswa terhadap penerapan assesmen PAKEM sebagai alternative pembelajaran di sekolah.

Tabel 2. Data dan Teknik Pengumpulan Data

No	Target Pengumpulan Data	Teknik Pengumpulan data
1.	Apek afektif meliputi sikap dan ketrampilan siswa berkomunikasi yang berhubungan dengan materi pembelajaran.	Pretest-postest, skala sikap dan karya tulis.
2.	Kemampuan kognitif siswa	Pretest-postest. Test formatif dan tugas PR
3.	Sikap dan aktivitas siswa saat KBM berlangsung.	Observasi
4.	Kemampuan psikomotor yang berkaitan dengan materi pembelajaran.	Proyek siswa dan hasil karya
5.	Aktivitas siswa di luar kelas	Tugas PR, proyek siswa dan karya tulis
6.	Presensi	Absensi guru
7.	Sikap dan aktivitas guru ketika KBM	Observasi dan angket dampak pembelajaran PAKEM dari siswa
8.	Tanggapan siswa terhadap penerapan PAKEM (Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan)	Kuisioner

3.Instrumen Penelitian

Untuk pengumpulan data, digunakan instrumen sebagai berikut:

a. Silabus

Silabus yang digunakan sesuai dengan KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) yang mengacu pada metode evaluasi authentic assessment, dengan model rancangan alat Terdiri dari silabus biologi (untuk siklus I dan siklus II) untuk materi pokok ekosistem dengan indikator :

- 1). Mendeskripsikan materi ekosistem
- 2). Mendeskripsikan materi ekosistem berdasarkan intepretasi kegiatan.

b. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Instrumen LKS disusun untuk kegiatan praktikum, terdiri dari :

- 1). LKS siklus I dengan judul mengenal ekosistem

- 2). LKS siklus II masih dengan materi ekosistem namun berbeda bab dengan siklus I.

c. Angket

Suharsimi Arikunto (2002: 128) menyatakan bahwa "Angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadi, atau hal-hal yang ia ketahui". Instrumen ini disusun peneliti untuk mengumpulkan data mengenai persepsi siswa terhadap performance guru dalam kegiatan pembelajaran yang menggunakan pembelajaran berbasis pendekatan pakem dengan model rancangan alat, dan aspek kerjasama siswa dalam kelompok.

Dalam penelitian, bentuk angket yang digunakan adalah bentuk cek-list, yaitu suatu bentuk angket dimana pengisi angket tinggal memberi tanda cek (v) pada kolom yang telah disediakan.

Alternatif jawaban untuk skor lima menurut Buchari Alma (2005: 87) menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sifat, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok tentang terjadinya atau gejala sosial. Untuk item positif skor yang diberikan mulai dari lima sampai satu keterangan penyeskorannya adalah sebagai berikut:

- a) Untuk jawaban selalu (SL) diberikan skor 5 yang menunjukkan minat dan sikap yang paling tinggi.
- b) Untuk jawaban sering (SR) mendapat skor 4 yang menunjukkan sikap dan minat tinggi.
- c) Untuk jawaban kadang (KD) mendapat skor 3 yang menunjukkan sikap dan minat tinggi.
- d) Untuk jawaban jarang (J) mendapat skor 2 yang menunjukkan sikap dan minat sedang.
- e) Untuk jawaban tidak pernah (TP) mendapat skor 1 yang menunjukkan sikap dan minat paling rendah.

Untuk instrumen negatif penyekornya kebalikan dari item positif, yaitu sebagai berikut:

- a) Untuk jawaban selalu (SL) diberikan skor 1 yang menunjukkan minat dan sikap yang paling rendah.

- b) Untuk jawaban sering (SR) mendapat skor 2 yang menunjukkan sikap dan minat rendah.
- c) Untuk jawaban kadang (KD) mendapat skor 3 yang menunjukkan sikap dan minat sedang.
- d) Untuk jawaban jarang (J) mendapat skor 4 yang menunjukkan sikap dan minat tinggi.
- e) Untuk jawaban tidak pernah (TP) mendapat skor 5 yang menunjukkan sikap dan minat paling tinggi. Alternatif jawaban untuk skor lima menurut Buchari Alma (2005: 90-91) Skala Guttman dapat dibuat bentuk pilihan ganda dan bisa juga dibuat dalam bentuk ceklist. Jawaban responden dapat berupa skor tertinggi bernilai (1) dan skor terendah (0)
- f) Lembar Observasi
- g) Lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data mengenai perilaku belajar biologi siswa di sekolah maupun di rumah, aspek kepedulian siswa dan aspek kerja sama siswa dalam kelompok.
- h) g) Test Belajar
- i) Instrumen ini disusun oleh peneliti untuk mengetahui tingkat pencapaian pemahaman dan penerapan konsep siswa.

E. Validitas Data

Dalam memperoleh keabsahan data atau kepercayaan terhadap hasil dalam penelitian ini, maka digunakan triangulasi data. Triangulasi merupakan cara yang paling umum digunakan bagi peningkatan validitas data dalam penelitian kualitatif. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi metode. Menurut H.B Sutopo (2002: 78-80) triangulasi metode menekankan pada penggunaan metode pengumpulan data yang berbeda dan diusahakan mengarah pada sumber data yang sama untuk menguji kemantapan informasinya.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dimulai sejak awal sampai berakhirnya pengumpulan data. Data-data dari hasil penelitian di lapangan diolah dan dianalisis secara kualitatif. Teknik analisis mengacu pada model analisis mengalir "Flow model

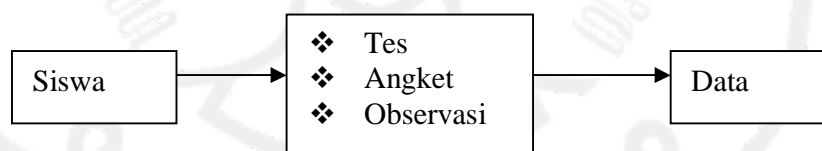
of analysis” (Miles and Huberman, 1992: 16-19) yang dilakukan dalam tiga komponen berurutan: reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Reduksi data meliputi penyeleksian data melalui ringkasan atau uraian singkat dan penggolongan data ke dalam pola yang lebih luas. Penyajian data dilakukan dalam rangka mengorganisasikan data yang merupakan penyusunan informasi secara sistematis dari hasil reduksi data dimulai dari perencanaan, pelaksanaan tindakan observasi dan refleksi pada masing-masing siklus. Penyajian data dalam penelitian ini berupa tabel dan grafik.

Penarikan kesimpulan merupakan upaya pencarian makna data, mencatat keteraturan, dan penggolongan data. Data yang terkumpul disajikan secara sistematis dan perlu diberi makna. Sedangkan untuk menjaga kevalidan data dalam penelitian digunakan teknik triangulasi, yaitu teknik pemeriksaan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu.

Triangulasi dalam penelitian ini adalah triangulasi metode jenis yang dilakukan dengan mengumpulkan data sejenis, tetapi teknik pengumpulan datanya berbeda untuk menguji kebenaran informasinya. Dalam penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data yang berupa tes obyektif, observasi, dan angket.

Skema triangulasi dalam penelitian sebagai berikut :



G. Indikator Keberhasilan

Proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila indikator keberhasilan telah tercapai. Indikator keberhasilan diantaranya adalah : 1. 100 % siswa tuntas belajar, nilai di atas standar nilai ketuntasan siswa yaitu 7; 2. Siswa aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru; 3. Siswa sudah tidak ramai lagi dalam kegiatan belajar mengajar; 4. Siswa aktif dalam kegiatan belajar kelompok.

H. Prosedur Penelitian

Prosedur dan langkah-langkah dalam melaksanakan tindakan terdiri dari empat tahap penelitian, yaitu : 1. studi awal; 2. pengambilan data; 3. analisa data; 4. penulisan laporan penelitian.

1. Studi awal

Studi awal meliputi studi eksplorasi dan identifikasi masalah. Studi eksplorasi dilakukan melalui kegiatan telaah kurikulum dan studi pustaka. Studi awal akan melahirkan topik penelitian, yaitu masalah perlunya mencari alternative model pembelajaran. Selanjutnya diimplementasikan dalam bentuk instrumen penelitian yang terdiri dari: jadwal KBM, program satuan pengajaran, rencana pengajaran, kisi – kisi soal evaluatif formatif, soal evaluasi formatif, LKS, lembar penilaian perilaku siswa dalam KBM. Lembar penilaian laporan kegiatan / catatan LKS, presensi, lembar penilaian hasil karya, lembar pengambilan data kuosioner.

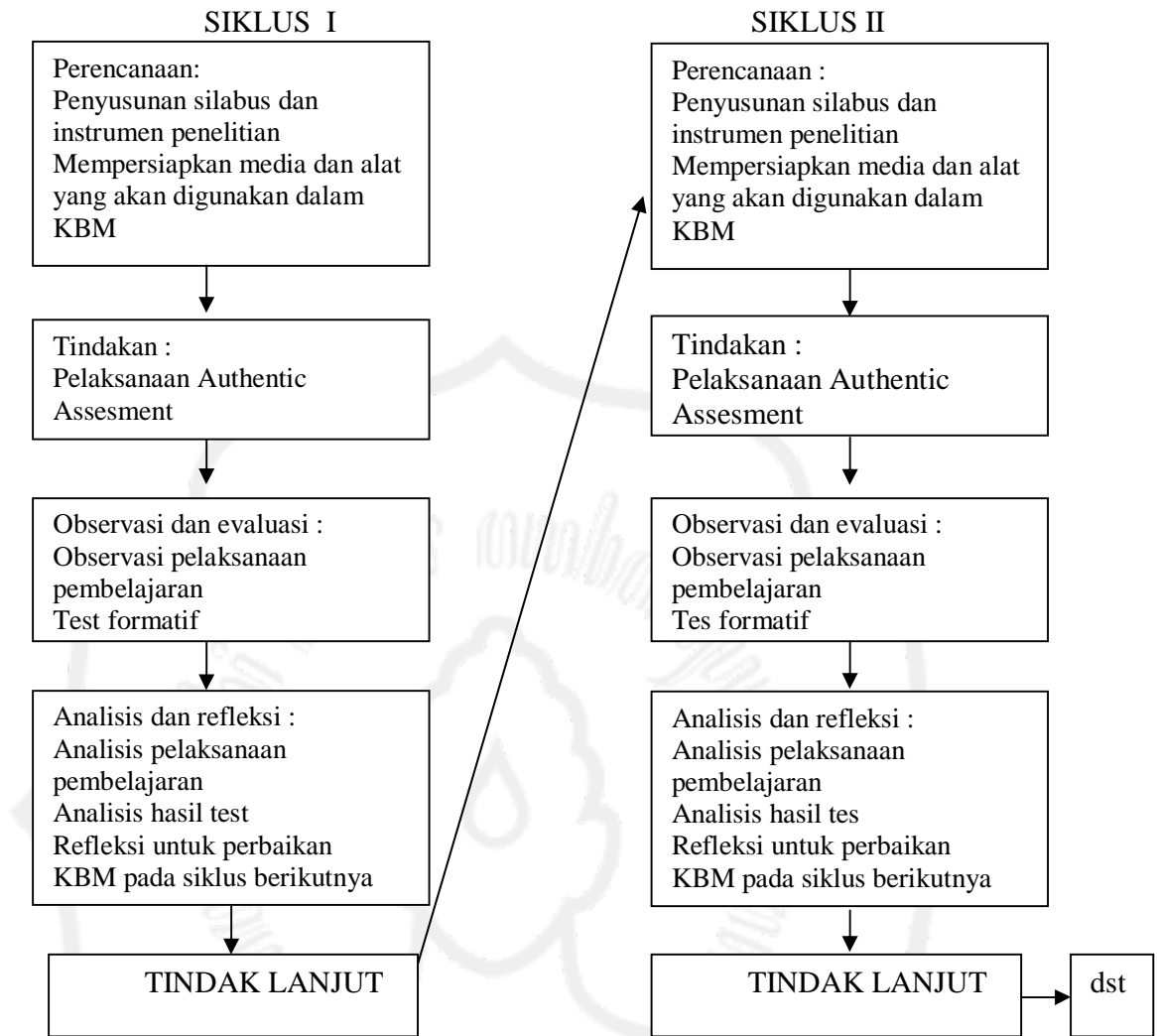
Pengambilan data dilakukan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas baik yang dilakukan oleh siswa maupun guru. Serta pendapat orang tua terhadap jalannya kegiatan tersebut.

3. Analisa Data

Analisa data dilakukan setelah data terkumpul secara sistematis adapun rekapitulasi performance untuk setiap siswa disajikan dalam bentuk kartu PAKEM.

4. Penulisan Laporan penelitian

Laporan terdiri dari lima bab yaitu : pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, analisa data dan kesimpulan.



Gambar Prosedur Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Observasi Penelitian

Hasil observasi penelitian sebelum dilaksanakan penelitian atau sebelum diterapkannya PAKEM model rancangan alat terdapat beberapa temuan permasalahan yang perlu mendapat perhatian. Masalah-masalah tersebut diantaranya: kurangnya minat siswa terhadap mata pelajaran biologi, situasi belajar-mengajar yang monoton, rendahnya kerjasama siswa dalam kelompok, siswa masih ramai dalam kegiatan belajar mengajar, serta rendahnya pemahaman konsep biologi siswa. Hal ini yang mendorong peneliti untuk mengatasi beberapa masalah tersebut yakni dengan jalan menerapkan pembelajaran PAKEM dengan model rancangan alat.

Dari hasil hasil belajar siswa sebelum adanya PAKEM nilai rata-rata kelas sebesar 6.8 sedangkan untuk nilai tuntas yang ditetapkan di sekolah adalah 7 jadi belum mencapai batas ketuntasan. Perolehan data mengenai hasil nilai ini dapat digunakan peneliti sebagai modal dasar dan bahan pertimbangan untuk melaksanakan penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui keaktifan siswa dan motivasi belajar IPA-Biologi, mengetahui kesiapan belajar siswa, serta mengetahui dampak penerapan PAKEM model rancangan alat pada siklus I dan siklus II. Kualitas proses pembelajaran ini akan terlihat dari aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung, sedangkan hasil pembelajaran akan terlihat dari nilai yang diperoleh siswa.

Penelitian ini hanya melaksanakan dua siklus yakni: siklus I dan siklus II. Penerapan dari kedua siklus tersebut akan memberikan hasil yang berbeda dan perbedaan tersebut akan diuraikan berikut ini:

B. Hasil Pelaksanaan Tindakan Siklus I

1. Perencanaan Tindakan 1

Proses pembelajaran pada penelitian ini adalah agar pembelajaran dapat berlangsung secara aktif, kreatif, efektif, menyenangkan. Pada PAKEM pembelajarannya meliputi perilaku siswa selama belajar baik di sekolah maupun di rumah, perilaku siswa waktu kegiatan belajar mengajar, waktu melakukan belajar kelompok, dan presensi siswa.

Pada siklus I, peneliti menyiapkan silabus mata pelajaran IPA – Biologi. Dengan Standar kompetensi: 7. Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem dan Kompetensi dasar: 7.1 Menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem. Pokok materi ekosistem dengan sub pokok bahasannya satuan ekosistem, macam-macam ekosistem, komponen penyusun ekosistem, keseimbangan ekosistem, saling ketergantungan antar komponen ekosistem, aliran energi dalam ekosistem (rantai makanan dan jaring - jaring makanan). Siswa diberi angket, dalam hal ini berupa angket psikomotorik, afektif, penggunaan media, peran serta siswa di kelas dan peranan belajar kelompok untuk meningkatkan hasil belajar biologi.

Pada siklus I kegiatan belajar –mengajar ada 3 kali pertemuan yaitu:

1) KBM pertemuan I

- a) Guru membagi siswa dalam 8 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 orang. Guru memberikan apersepsi tentang materi ekosistem sub pokok bahasannya satuan ekosistem, macam-macam ekosistem, komponen penyusun ekosistem.
- b) Siswa diberi LKS 1 tentang sub pokok bahasannya satuan ekosistem, macam-macam ekosistem, komponen penyusun ekosistem.
- c) Siswa membuat rancangan alat pokok bahasan satuan ekosistem.
- d) Pembahasan dan kesimpulan hasil kegiatan.

2) KBM pertemuan 2

- a) Kilas balik pertemuan 1 dan pemberian LKS II tentang rantai makanan dan jaring-jaring makanan.
- b) Siswa membuat rancangan alat tentang sub pokok bahasan rantai makanan dan jaring-jaring makanan.
- c) Siswa menyusun laporan dan memajang hasil rancangan alat.

- d) Pembahasan dan kesimpulan hasil kegiatan.
- 3) KBM Pertemuan 3
- a) Kilas balik pertemuan 1 dan 2
 - b) Guru melakukan pelurusan konsep dengan sub pokok bahasannya satuan ekosistem, macam-macam ekosistem, komponen penyusun ekosistem, keseimbangan ekosistem, saling ketergantungan antar komponen ekosistem, aliran energi dalam ekosistem (rantai makanan dan jaring - jaring makanan).
 - c. Ulangan harian siklus 1, pemberian angket dan lembar observasi.

2. Pelaksanaan Tindakan I

Pada pelaksanaan tindakan I, guru menerapkan PAKEM model rancangan alat. Pada pembelajaran ini pada pokok bahasan satuan ekosistem guru mengajak siswa ke kebun belakang sekolah dan samping sekolah, dengan siswa membikin rancangan alat berupa plot. Dengan bahan berupa bambu, kertas, rafia, karet ban, dan plastik. Siswa dituntut untuk mengembangkan kreatifitasnya dengan bahan yang ada agar konsep satuan ekosistem dapat dimengerti dan dipahami oleh siswa. Pada pokok bahasan rantai makanan dan jaring-jaring makanan siswa merancang alat dari mainan binatang dari plastik dan lilin parafin (malam pet) untuk membuat rancangan alat yang menjelaskan tentang rantai makanan dan jaring-jaring makanan. Disini siswa dituntut untuk dapat memahami konsep tanpa harus menghafal tetapi dengan hasil menemukan sendiri (ilmu hayat). Pembagian kelompok dengan cara pengundian nomer, siswa dibagi menjadi 8 kelompok tiap kelompok terdiri dari 5 - 6 orang. Guru mengadakan presentasi kelas tentang konsep - konsep pokok yang harus dipelajari siswa, selanjutnya guru mengadakan diskusi bukan secara kelompok tetapi secara individual. Setiap siswa diwajibkan membuat laporan hasil model rancangan alat agar siswa tidak tergantung kepada teman dan agar memiliki rasa tanggung jawab.

Pada tindakan I ini setelah proses pembelajaran siswa mengisi lembar refleksi yang sudah disediakan oleh guru. Pada tahap ini terdiri atas 3 kali tatap muka, dengan kegiatan sebagai berikut :

- a) Pada pertemuan pertama pembagian kelompok dan mengumpulkan persepsi siswa terhadap pemahaman konsep ekosistem.

- b) Pertemuan kedua yaitu mengajak siswa ke kebun sekolah, dilanjutkan dengan presentasi, diskusi, penilaian laporan dan memajang hasil laporan.
- c) Pertemuan ketiga apersepsi dan pelurusan konsep sub pokok bahasan komponen penyusun ekosistem. Mengumpulkan persepsi siswa terhadap pokok bahasan rantai makanan dan jaring-jaring makanan dilanjutkan siswa membuat rancangan alat jaring - jaring makanan.
- d) Pertemuan ke empat presentasi, diskusi, penilaian rancangan jaring - jaring makanan, dan memasang hasil rancangan alat di papan pajangan. Dilanjutkan dengan pelurusan konsep, apabila ada kesalahan konsep pada materi tersebut.
- e) Pertemuan kelima dan keenam yaitu ulangan harian siklus I, pengisian angket dan lembar observasi, direfleksi apabila masih terdapat kekurangan nanti dilanjutkan dengan siklus II begitu seterusnya.

3. Observasi

Tabel 3. Hasil persepsi siswa terhadap performance guru siklus I

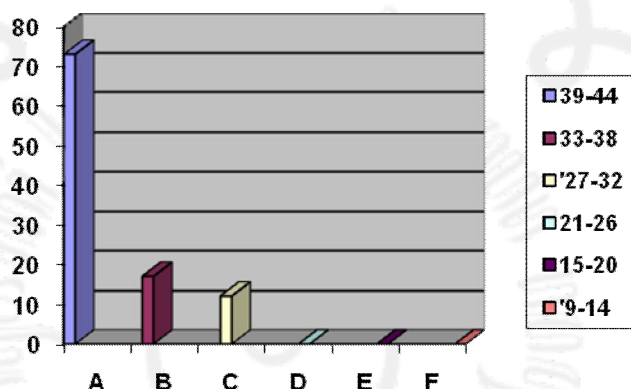
No	Item Pertanyaan	Prosentase	Keterangan
1.	Variasi Strategi/penyajian yang dilakukan guru	43,90	Baik
2.	Penampilan bagian-bagian yang penting dari materi yang disajikan	43,90	Baik
3.	Motivasi belajar yang diberikan guru	41,46	Cukup baik
4.	Kejelasan uraian guru	43,90	Baik
5.	Penyajian contoh-contoh yang relevan	46,34	Baik
6.	Usaha guru menyakinkan anda bahwa anda dapat berhasil dalam belajar	41,96	Cukup baik
7.	Kualitas pertanyaan yang diajukan guru	36,83	Cukup baik
8.	Kemampuan guru mengalihkan perhatian anda (dari perhatiannya terhadap daya tarik media kepada materi yang disajikan)	39,14	Cukup baik
9.	Ketrampilan guru dalam Menyajikan Materi	48,78	Baik

Berdasarkan Tabel 3. di atas, nilai hasil angket performance guru siklus I menunjukkan bahwa variasi atau strategi yang dilakukan guru sudah baik, begitu pula dengan kejelasan uraian dari guru, penyajian contoh-contoh yang relevan dll. Hanya pada penampilan bagian-bagian yang penting dari materi, motivasi belajar yang

diberikan guru, kemampuan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan guru mendapat penilaian dari siswa yaitu cukup baik.

a. Hasil angket performance guru siklus I

Interval	Frekuensi	Prosentase
A. 39-44	30	73,17
B. 33-38	7	17,07
C. 27-32	5	12,19
D. 21-26	0	0
E. 15-20	0	0
F. 9-14	0	0



Gambar 1. Histogram Hasil angket performance guru siklus I

Berdasarkan Tabel di atas nilai hasil angket performance guru menunjukkan bahwa nilai paling banyak antara 39-44 yaitu ada 30 anak, sedangkan untuk nilai terendah antara 27-32 ada 5 orang anak dengan nilai rata-rata kelas 6,80.

b. Hasil angket penggunaan media

Tabel 4. Hasil angket persepsi penggunaan media siklus I

Item Pertanyaan (1)	Prosentase (2)	Keterangan (3)
1. Kejelasan media dalam menyajikan konsep-konsep	41,46341	Baik
2. Kejelasan media dalam menyajikan prosedur	46,34146	Baik
3. Kejelasan media dalam menyajikan prinsip	51,21951	Baik
4. kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran	43,9	Baik
5. Kesesuaian media dengan tingkat kemampuan anda	39,02	Baik
6. Sistematika penyajian materi (dari	48,78	Baik

bersambung

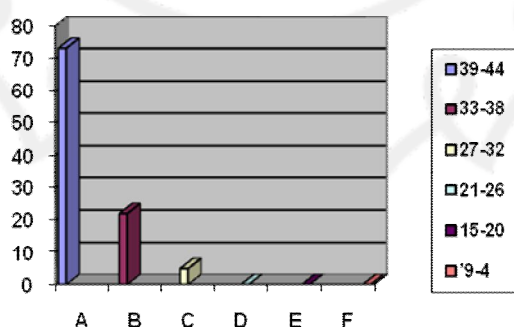
Tabel 4 sambungan

(1)	(2)	(3)
keseluruhan ke bagian-bagian / dari bagian-bagian keseluruhan)		
7. Daya tarik yang ditimbulkan media	43,90	Baik
8. Peranan media ini terhadap motivasi belajar anda	34,14	Cukup baik
9. Peranan media untuk memperjelas pemahaman materi biologi.	39,02	Cukup baik

Berdasarkan tabel 4 di atas nilai hasil persepsi siswa menunjukkan bahwa untuk kejelasan media dalam menyajikan konsep dan prosedur, kesesuaian media dalam menyajikan prinsip, tujuan pembelajaran, tingkat kemampuan siswa, sistematika penyajian materi, dan peranan media untuk memperjelas pemahaman materi biologi sudah baik. Sedangkan untuk daya tarik media dan peranan media terhadap motivasi belajar siswa dari persepsi siswa yaitu cukup baik.

2. Hasil angket penggunaan media siklus I

Interval	Frekuensi	Prosentase
A. 39-44	30	73,17
B. 33-38	9	21,95
C. 27-32	2	4,87
D. 21-26	0	0
E. 15-20	0	0
F. 9-14	0	0



Gambar 2. Histogram hasil angket penggunaan media siklus I

Dari Tabel di atas nilai hasil angket penggunaan media diperoleh siswa paling banyak mendapat nilai antara 39-44 ada 30 siswa, dan antara 33-38 ada 9 siswa, dan

untuk nilai terendah antara 27-32 ada 2 orang siswa, dengan nilai rata-rata kelas sebesar 7,41.

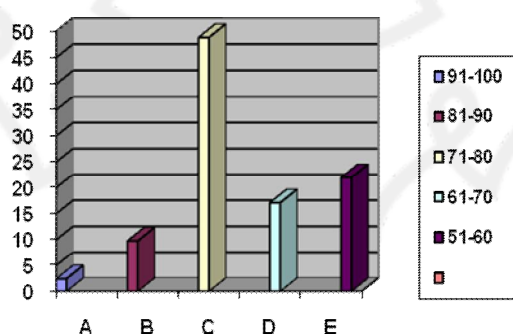
Dari hasil pengamatan yang dilakukan peneliti dan guru secara kolaboratif, diperoleh bahwa pada awal pembelajaran, siswa masih terlihat masih asing walaupun suasana menyenangkan sudah didapat. Disamping itu motivasi siswa masih kurang, di samping sebagian siswa masih ada yang ramai, bahkan siswa masih tergantung pada instruksi guru / pengajar, siswa masih belum berani mengutarakan pendapatnya dan belum menampilkan interaksi kelompok siswa. Namun setelah dilakukan perbaikan pada tindakan tatap muka berikutnya siswa mulai antusias dan termotivasi, serta sudah ada pembagian tugas anggota kelompok secara jelas sehingga tugas dapat terselesaikan tepat pada waktu yang ditentukan oleh guru.

4. Evaluasi

1. Hasil prestasi ranah kognitif siklus I

a. Hasil ulangan harian

Interval	Frekuensi	Prosentase
A. 91-100	1	2,43
B. 81-90	4	9,75
C. 71-80	20	48,78
D. 61-70	7	17,07
E. 51-60	9	21,95



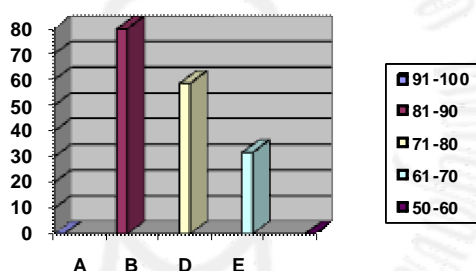
Gambar 3. Histogram hasil ulangan harian siklus I

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai hasil evaluasi siklus I siswa yang belum tuntas pada hampir semua konsep ada 9 orang siswa Andryan P (5,2), Christina Anggraeni (5,1), Dahlia P(5,6), Fitriana P(5,2), Novi Atka Zulifah (5,1),

Oktavia Indriyani (5,1), Wisnu Adi Wijaya (5,1), Yogi Pebri Smit N (6,4), Yurika Fridiana (6,0). Sedangkan rata-rata siswa memiliki nilai paling banyak antara 70-80, untuk nilai tertinggi yaitu antara 91-100 hanya satu orang saja. Dengan nilai rata-rata kelas sebesar 6,82.

b. LKS

Interval	Frekuensi	Prosentase
A. 91-100	0	0
B. 81-90	4	9,75
C. 71-80	24	58,53
D. 61-70	13	31,70
E. 50-60	0	0

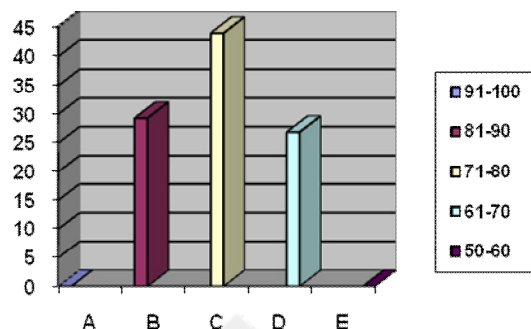


Gambar 4. Histogram hasil LKS siklus I

Berdasarkan tabel di atas nilai untuk hasil lembar kerja siswa paling banyak pada kisaran 71-80 sebanyak 24 orang, dengan nilai rata-rata kelas sebesar 7,87. Hasil tersebut cukup baik mengingat siswa baru mengenal dan menerima pembelajaran pendekatan PAKEM model rancangan alat.

c. Karya Siswa

Interval	Frekuensi	Prosentase
A. 91-100	0	0
B. 81-90	12	29,26
C. 71-80	18	43,90
D. 61-70	11	26,82
E. 50-60	0	0



Gambar 5. Histogram hasil karya siswa siklus I

Berdasarkan gambar 5. Nilai untuk hasil karya siswa paling banyak pada kisaran 71-80 sebanyak 18 orang, dengan nilai rata-rata kelas sebesar 7,93. Hasil tersebut cukup baik mengingat siswa baru mengenal dan menerima pembelajaran pendekatan PAKEM model rancangan alat. Tugas ini sangat dipengaruhi oleh kerjasama dalam kelompok, adanya pembagian tugas yang belum pasti sehingga ada sebagian anggota kelompok masih ada yang pasif, aktif semua dan tugas dapat terselesaikan sesuai waktu yang ditentukan dengan hasil yang memuaskan. Dalam penelitian ini yang mengobservasi adalah tugas biologi siswa adalah peneliti.

1. Hasil Angket Ranah Psikomotorik dan Afektif Siklus I

Tabel 5. Hasil angket peranan belajar kelompok siklus I

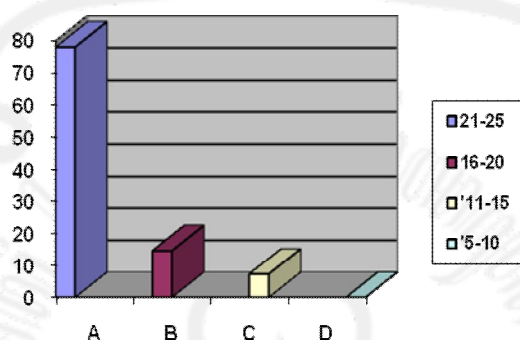
No	Item Pertanyaan	Prosentase	Keterangan
1	Belajar Kelompok dapat meningkatkan motivasi belajar	48,78	Sangat setuju
2	Dengan belajar kelompok saya lebih terdorong untuk berpikir	51,21	Setuju
3	Saya lebih suka belajar berkelompok dari pada perorangan	48,78	Setuju
4	Belajar kelompok lebih memudahkan memahami pelajaran	41,46	Sangat setuju
5	Belajar kelompok mendorong saya untuk mengemukakan pendapat	41,46	Setuju

Berdasarkan Tabel di atas hasil angket persepsi siswa menunjukkan bahwa siswa sangat setuju belajar kelompok dapat meningkatkan motivasi belajar, dan belajar kelompok lebih memudahkan memahami pelajaran. Sedangkan untuk belajar kelompok lebih mendorong siswa untuk berpikir, siswa lebih suka belajar kelompok

daripada perorangan, belajar kelompok mendorong untuk mengemukakan pendapat siswa menyatakan setuju.

b. Hasil angket peran belajar kelompok siklus I

Interval	Frekuensi	Prosentase
A. 21-25	32	78,04
B. 16-20	6	14,63
C. 11-15	3	7,31
D. 5-10	0	0



Gambar 6. Histogram hasil angket peranan belajar kelompok siklus I

Berdasar tabel di atas diperoleh hasil nilai yang tertinggi dan terbanyak dengan kisaran 21-25 sebanyak 32 siswa dan untuk kisaran 16-20 ada 6 orang siswa. Sedangkan untuk hasil nilai terendah untuk kisaran 11-15 ada 3 orang siswa. Dengan nilai rata-rata kelas sebesar 8,07.

b. Hasil angket prestasi belajar ranah afektif

Tabel 6. Hasil angket prestasi belajar siklus I

No	Pernyataan (1)	Prosentase (2)	Keterangan (3)
1.	Saya dapat <i>mengikuti</i> materi tentang ekosistem dengan baik	58,53	Selalu
2.	Saya dapat <i>menirukan</i> contoh bentuk pembelajaran yang di contohkan oleh guru.	41,46	Kadang
3.	Saya dapat <i>mengikuti dan menyesuaikan</i> dengan pembelajaran menggunakan model ini.	46,34	Selalu
4.	Saya dapat <i>menunjukkan</i> dengan perangkat/mainan/rancangan alat yang disediakan oleh guru.	41,46	Sering

bersambung

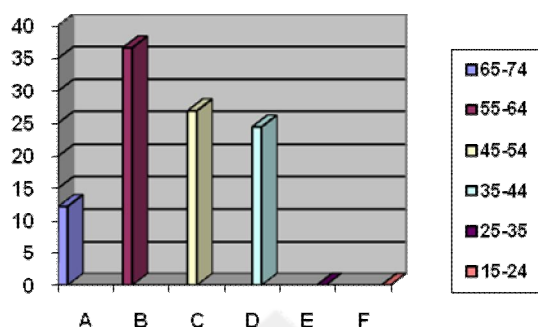
Tabel 6 sambungan

	(1)	(2)	(3)
5.	Saya dapat <i>menjawab</i> pertanyaan dari guru mengenai ekosistem.	63,41	Kadang
6.	Saya dapat <i>memahami</i> penjelasan guru dengan baik.	46,39	Selalu
7.	Saya dapat <i>mengikuti</i> pelajaran mengenai ekosistem.	68,29	Selalu
8.	Saya dapat <i>memahami</i> apa itu ekosistem melalui model pembelajaran ini.	53,65	Selalu
9.	Saya dapat <i>mengusulkan</i> pendapat tentang ekosistem.	41,46	Kadang
10.	Saya <i>membantu</i> teman yang belum paham dalam proses belajar ini.	48,78	Kadang
11.	Saya dapat <i>membuktikan</i> bahwa alat/permainan yang disediakan dapat membantu pemahaman saya tentang ekosistem.	46,34	Selalu
12.	Saya lebih mudah <i>memahami</i> materi ekosistem dengan menggunakan alat/mainan.	68,29	Selalu
13.	Saya <i>tidak dapat menjawab</i> pertanyaan guru seputar ekosistem.	60,97	Kadang
14.	Saya tidak dapat <i>menirukan</i> contoh bentuk pembelajaran yang di contohkan oleh guru.	39,02	Sering

Berdasarkan tabel di atas diperoleh hasil angket persepsi siswa , siswa sudah dapat mengikuti materi ekosistem dengan model rancangan alat walaupun masih ada sebagian siswa yang masih asing dengan model pembelajaran ini.pada hasil persepsi belajar siswa masih malu-malu dalam mengemukakan pendapat maupun dalam menjawab pertanyaan.

2. Hasil angket prestasi belajar siklus I

Interval	Frekuensi	Prosentase
A. 65-74	5	12,19
B. 55-64	15	36,58
C. 45-54	11	26,82
D. 35-44	10	24,39
E. 25-35	0	0
F.15-24	0	0



Gambar 7. Histogram hasil angket prestasi belajar siklus I

Berdasarkan tabel 6. Hasil angket prestasi belajar siswa nilai tertinggi ada 5 orang anak dengan kisaran nilai antara 65-74, sedangkan siswa paling banyak nilainya pada kisaran nilai 55-64 ada 15 anak. Sedangkan siswa yang mendapat nilai terendah ada 10 anak dengan kisaran nilai 35-44. Dengan nilai rata-rata kelas sebesar 7,77.

Tabel 7. Hasil belajar psikomotorik

No	Item Pertanyaan (1)	Prosentase (2)	Keterangan (3)
1	Siswa dapat mempersiapkan diri dengan fisik dan mental yang baik	93	Ya
2	Siswa mampu mempersiapkan alat dan bahan dengan benar.	88	ya
3	Siswa dapat menyisihkan alat/barang yang tidak diperlukan dalam praktikum.	95	Ya
5	Siswa mengawali praktikum sesuai dengan urutan cara kerja.	95	Ya
4	Siswa dapat mempraktekkan gerakan yang dicontohkan guru.	54	Ya
6	Siswa dapat melaksanakan cara kerja praktikum secara urut.	78	Ya
7	Siswa mempertunjukkan keakuratan data hasil praktikum	63	Ya
8	Siswa dapat mengerjakan praktikum tepat waktu.	41	Ya
9	Siswa dapat membedakan alat dan bahan praktikum dengan benar.	95	Ya
10	Siswa terampil dalam menyimpulkan hasil pengamatan.	83	Ya
11	Siswa terampil dalam menggunakan alat secara lancar.	78	Ya

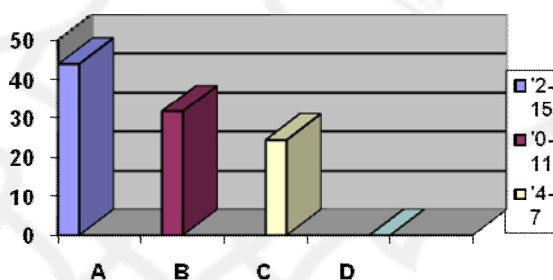
Tabel 7 sambungan

	(1)	(2)	(3)
12	Siswa dapat mengatur kembali alat dan bahan praktikum dengan benar.	88	Ya
13	Siswa terampil menyajikan data hasil pengamatan	73	Ya
14	Siswa dapat menyusun alat dan bahan dengan benar.	80	Ya
15	Siswa terampil mengkomunikasikan hasil pengamatan.	51	Ya

Berdasarkan tabel 7. tampak bahwa hasil angket belajar psikomotorik siklus I, sebagian besar siswa masih kurang dalam kegiatan belajar mengajar. Siswa juga masih kesulitan mengkomunikasikan hasil rancangan alat dengan konsep materi ekosistem, serta siswa juga masih kesulitan dalam menunjukkan keakuratan hasil rancangan alat yang dibuat oleh kelompok.

c. Hasil belajar psikomotorik siklus I

Interval	Frekuensi	Prosentase
A. 12-15	18	43,90
B. 8-11	13	31,70
C. 4-7	10	24,39
D. 0-3	0	0

**Gambar 8. Histogram hasil belajar psikomotorik siklus I**

Berdasarkan Tabel 7. hasil nilai belajar siswa pada siklus I menunjukkan bahwa siswa yang mendapat nilai tertinggi ada 18 siswa, hasil ini belum mencapai 50 % dari keseluruhan jumlah siswa. Sedangkan untuk nilai hasil angket prestasi belajar siswa ada 7 siswa dengan kisaran nilai antara 4-7. Dengan nilai rata-rata kelas sebesar 7,70.

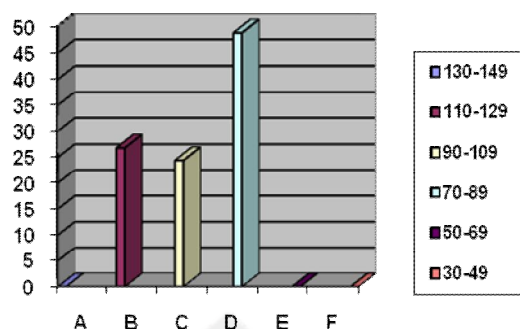
Tabel 8. Hasil angket peran serta siswa siklus I

NO	Pertanyaan	Prosentase	Keterangan
1	Teman saya menanyakan kepada guru tentang hal-hal yang belum dipahami	56,09	Kadang
2	Teman saya membawa buku pelajaran secara lengkap	41,46	Selalu
3	Teman meniru hasil karya orang lain	43,90	Kadang
4	Teman saya meninggalkan pelajaran tanpa alasan	41,46	Tidak pernah
5	Teman saya malu bertanya kepada teman lain tentang hal yang belum dipahaminya	34,14	Kadang
6	Teman saya datang tepat waktu	36,58	Selalu
7	Teman saya berusaha menghargai pendapat orang lain	43,90	Kadang
8	Teman saya sering tidak masuk sekolah tanpa alasan	36,58	Kadang
9	Teman saya menolak mencontek PR teman	34,14	Jarang
10	Teman saya mematuhi tata tertib sekolah	39,02	Selalu
11	Teman saya merapikan peralatan yang digunakan untuk pelajaran setelah pelajaran usai	39,02	Selalu
12	Teman saya berbicara sendiri pada waktu guru menerangkan pelajaran	39,02	Jarang
13	Teman saya mengerjakan soal-soal ujian sendiri	36,58	Sering
14	Teman saya mengikuti kegiatan belajar dengan baik	39,02	Selalu
15	Teman saya membuat gaduh suasana kelas.	31,70	Kadang

Berdasarkan tabel 8. pada hasil angket peran serta siswa didapatkan bahwa siswa dalam kelompok masih ada anak yang pasif, hanya mengandalkan teman. Pada kegiatan belajar kelompok belum ada pembagian tugas secara pasti, jadi ada siswa yang bekerja dan ada siswa yang hanya diam melihat temannya bekerja. Pada waktu KBM siswa masih cenderung ramai, karena ada siswa yang ramai dengan teman sekelompoknya atau dengan kelompok lain.

Hasil angket peran serta siswa siklus I

Interval	Frekuensi	Prosentase
A. 130-149	0	0
B. 110-129	11	26,82
C. 90-109	10	24,39
D. 70-89	20	48,78
E. 50-69	0	0
F. 30-49	0	0



Gambar 9. Histogram hasil angket peran serta siswa siklus I

Dari tabel 8. diperoleh hasil angket peran serta siswa siklus I dalam KBM di kelas didapat dari pengisian angket peran serta siswa, dapat diketahui bahwa nilai peran serta siswa dalam KBM di kelas 70-129, dengan nilai rata – rata kelas sebesar 7,28. Pada awal penerapan pembelajaran PAKEM, peran serta siswa masih rendah. Kegiatan diskusi belum berjalan dengan baik. Siswa yang terlihat aktif hanya beberapa orang saja, dan masih sangat jarang yang mau mengajukan pertanyaan kepada guru. Kekurangaktifan siswa ini dapat disebabkan karena siswa kurang terbiasa melakukan diskusi. Siswa dalam mengikuti pelajaran biasanya lebih banyak mendengarkan penjelasan dari guru karena guru biasanya lebih mendominasi saat KBM berlangsung.

Pembelajaran siklus I difokuskan agar siswa memahami konsep satuan ekosistem, macam-macam ekosistem, komponen penyusun ekosistem, keseimbangan ekosistem, saling ketergantungan antar komponen ekosistem, aliran energi dalam ekosistem (rantai makanan dan jaring-jaring makanan) sehingga diperoleh konsep yang kuat yang menyebabkan hasil belajar menjadi meningkat. Penerapan pembelajaran yang berorientasi pada PAKEM dengan model rancangan alat belum dapat dilaksanakan secara optimal, sebab siswa masih ramai sendiri, belum ada pembagian tugas yang jelas antar anggota kelompok, dan siswa masih tergantung pada instruksi guru.

5. Refleksi

Pada siklus I kegiatan difokuskan pada pemahaman siswa tentang satuan ekosistem, macam-macam ekosistem, komponen penyusun ekosistem, keseimbangan

ekosistem, saling ketergantungan antar komponen ekosistem, aliran energi dalam ekosistem (rantai makanan dan jaring-jaring makanan).

Dari hasil analisis dan refleksi siklus I mendapatkan temuannya yakni:

- a. Siswa masih cenderung bingung atau belum terbiasa dengan pendekatan pembelajaran Pakem model rancangan alat.
- b. Siswa sudah merasakan suasana belajar yang menyenangkan, karena KBM tidak monoton dengan ceramah
- c. Siswa masih cenderung ramai dalam kerja kelompok serta kurang adanya pembagian tugas kelompok yang jelas
- d. Siswa masih tergantung dengan instruksi guru, sehingga guru harus tetap mengawasi siswa dalam kerja kelompok.
- e. Kisaran rata-rata total nilai proses pembelajaran dan hasil pembelajaran siswa pada siklus I antara 51-92 dengan rata-rata kelas sebesar 6,82.

6. Revisi

Dari refleksi siklus I dapat dilihat kekurangannya, oleh karena itu pada siklus II direncanakan proses pembelajaran menggunakan model rancangan alat dengan menggunakan mainan binatang dan plastisin warna-warni. Sehingga diharapkan dapat lebih memotivasi siswa dalam pembelajaran IPA Biologi. Guru lebih memotivasi siswa dalam kerja kelompok sehingga siswa tidak ramai dan adanya pembagian tugas kelompok yang jelas.

B. Hasil Pelaksanaan Tindakan Siklus II

1. Perencanaan Tindakan II

Proses kegiatan pembelajaran masih berpusat pada pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan seperti pada siklus I. Pada siklus II materi yang diberikan adalah piramida makanan, pola interaksi organisme, aliran arus energi dan zat. Proses pembelajaran sama seperti siklus I yaitu berbasis pada PAKEM. Pertemuan pada siklus II masih sama dengan dengan siklus I yaitu model rancangan alat. Pelaksanaan kegiatan pada siklus II menggunakan instrumen penelitian yang sama dengan instrumen penelitian yang digunakan pada siklus I, yaitu dengan menggunakan

angket persepsi siswa mengenai proses pembelajaran, dengan tahapan sebagai berikut:

a. KBM pertemuan I

1. Apersepsi mengenai materi aliran energi dan pemberian LKS 3 tentang sub pokok bahasan aliran energi (piramida makanan).
2. Siswa melakukan kegiatan membuat rancangan alat, serta menyusun laporan kegiatan.
3. Pembahasan dan kesimpulan hasil kegiatan

b. KBM pertemuan 2

1. Kilas balik pertemuan I dan pemberian LKS 4 tentang pola interaksi organisme
2. Siswa membuat rancangan alat
3. Pemberian kuis dan menyusun laporan kegiatan.
4. Pembahasan ,kesimpulan, dan pelurusan konsep.

c. KBM pertemuan 3

1. Kilas balik pertemuan 1 dan 2.
2. Ulangan harian siklus I I, pemberian angket, dan lembar observasi.

2. Pelaksanaan Tindakan II

Pembelajaran tindakan II merupakan kelanjutan dari tindakan I, dilaksanakan dalam 5 kali tatap muka. Hasil belajar atau capaian konsep siswa pada pasca siklus I maupun siklus II menggunakan PAKEM. Dengan siswa membuat rancangan alat piramida makanan, dengan alat dan bahan: gunting, penggaris, spidol, lem perekat, gabus, malam pet, sedotan, sampul plastik kertas asturo. Siswa membuat rancangan alat pada sub pokok bahasan piramida makanan, disini siswa dituntut kemampuannya untuk mengeluarkan gagasan, ide, dan imajinasinya sehingga konsep dapat tersampaikan.

3. Observasi

Pada tindakan II subjek penelitian sudah menampakkan antusiasme dan motivasi yang tinggi. Hal ini nampak dari para siswa membuat rancangan alat dengan semangat dan antusias yang tinggi sesuai waktu yang ditentukan guru, siswa sudah

tidak ramai, serta keberanian siswa dalam bertanya, mengemukakan pendapat, dan menjawab pertanyaan. Kerja kelompok juga menunjukkan interaksi yang efektif pada pengerjaan lembar kerja siswa. Hasil observasi mengenai partisipasi siswa dalam pembelajaran menunjukkan bahwa semua siswa mengikuti pada proses KBM.

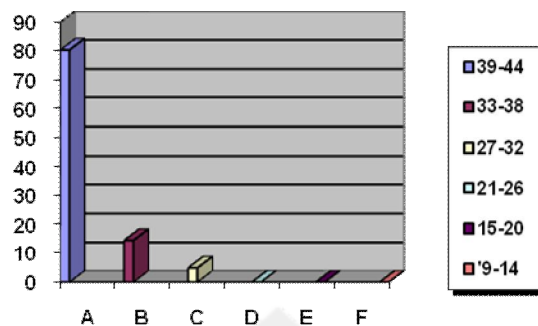
Tabel 9. Hasil angket performance guru

No	Item Pertanyaan	Prosentase	Keterangan
1.	Variasi strategi/penyajian yang dilakukan guru	43,90	Baik
2.	Penampilan bagian-bagian yang penting dari materi yang disajikan	43,90	Cukup baik
3.	Motivasi belajar yang diberikan guru	41,46	Baik
4.	Kejelasan uraian guru	43,90	Baik
5.	Penyajian contoh-contoh yang relevan	46,39	Baik
6.	Usaha guru menyakinkan anda bahwa anda dapat berhasil dalam belajar	41,46	Baik
7.	Kualitas pertanyaan yang diajukan guru	36,58	Baik
8.	Kemampuan guru mengalihkan perhatian anda (dari perhatiannya terhadap daya tarik media kepada materi yang disajikan)	34,14	Cukup baik
9.	Ketrampilan guru dalam menyajikan	48,78	Baik

Berdasarkan tabel 9. tampak dari hasil persepsi angket performance guru didapatkan hasil yang lebih baik dari siklus I, dari segi variasi strategi, motivasi yang diberikan guru, kejelasan uraian dari guru, kualitas pertanyaan yang diajukan guru, kemampuan guru mengalihkan perhatian anda (dari perhatiannya terhadap daya tarik media kepada materi yang disajikan) sudah baik.

1. Hasil angket performance guru siklus II

Interval	Frekuensi	Prosentase
A. 39-44	33	80,48
B. 33-38	6	14,63
C. 27-32	2	4,87
D. 21-26	0	0
E. 15-20	0	0
F. .9-14	0	0



Gambar 10. Histogram hasil angket performance guru siklus II

Berdasarkan tabel 9. dari hasil nilai angket performance guru siklus II mengalami kenaikan daripada siklus I yang memperoleh nilai tertinggi antara 39-44 ada 30 pada siklus II ada 33 siswa. Dengan nilai rata-rata kelas sebesar (siklus I=6,80;siklus II=7,36).

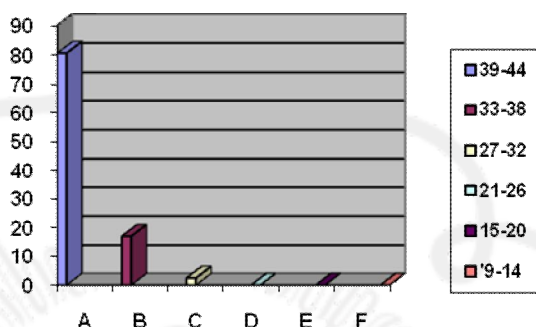
2. Hasil angket penggunaan media siklus II

Tabel 10. Hasil angket penggunaan media siklus II

No.	Item Pertanyaan	Prosentase	Keterangan
1	Kejelasan media dalam menyajikan konsep-konsep	41,46	Baik
2	Kejelasan media dalam menyajikan prosedur	46,34	Baik
3	Kejelasan media dalam menyajikan prinsip	51,21	Baik
4	kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran	43,90	Baik
5	Kesesuaian media dengan tingkat kemampuan anda	39,02	Cukup baik
6	Sistematika penyajian materi (dari keseluruhan ke bagian-bagian / dari bagian-bagian keseluruhan)	48,78	Baik
7	Daya tarik yang ditimbulkan media	43,90	Cukup baik
8	Daya tarik yang ditimbulkan media	34,14	Cukup baik
9	Peranan media ini terhadap motivasi belajar anda	39,02	Baik
10	Peranan media untuk memperjelas pemahaman materi biologi.	34,14	Baik

Berdasarkan tabel 10. di atas nilai hasil persepsi siswa menunjukkan bahwa untuk kejelasan media dalam menyajikan konsep dan prosedur, kesesuaian media dalam menyajikan prinsip, tujuan pembelajaran, tingkat kemampuan siswa, sistematika penyajian materi, dan peranan media untuk memperjelas pemahaman materi biologi sudah baik. Sedangkan untuk daya tarik media dan peranan media terhadap motivasi belajar siswa dari persepsi siswa yaitu sudah baik.

Interval	Frekuensi	Prosentase
A. 39-44	33	80,48
B. 33-38	7	17,07
C. 27-32	1	2,43
D. 21-26	0	0
E. 15-20	0	0
F. 9-14	0	0



Gambar 11. Histogram hasil angket penggunaan media siklus II

Berdasarkan di atas, tampak bahwa hasil pembelajaran dengan pendekatan PAKEM model rancangan alat dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari penguasaan konsep, siswa belajar secara aktif, dapat mengembangkan kreativitas siswa (kreatif), sehingga dapat memaksimalkan waktu pembelajaran (efektif), dengan suasana yang menyenangkan siswa tidak monoton sehingga informasi dapat diserap secara maksimal. Dengan nilai rata-rata kelas sebesar (siklus I=7,41;siklus II=7,88).

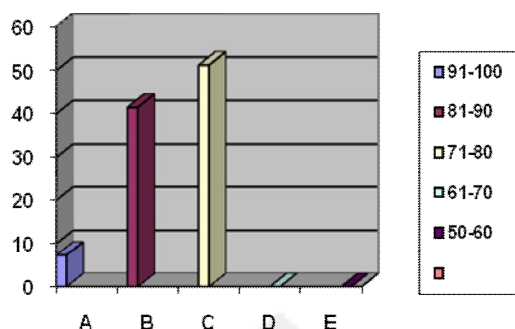
4. Evaluasi

Dari hasil penelitian, hasil pembelajaran dengan berbasis pembelajaran PAKEM pada siklus II sebagai berikut :

1. Hasil Prestasi Ranah Kognitif

a. Hasil Ulangan Harian

Interval	Frekuensi	Prosentase
A. 91-100	3	7,31
B. 81-90	17	41,46
C. 71-80	21	51,21
D. 61-70	0	0
E. 50-60	0	0

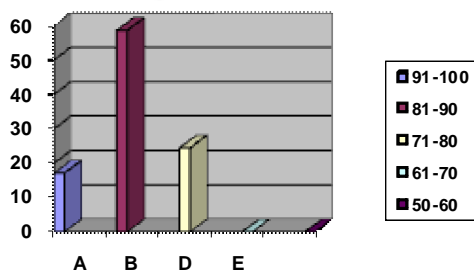


Gambar 12. Histogram hasil Ulangan Harian siklus II

Berdasarkan di atas, terlihat bahwa nilai evaluasi siklus II mengalami kenaikan 0,9. Dari siklus II nilai rata-rata sebesar 7,47 dan pada siklus I nilai rata-rata 6,82. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum siswa telah memenuhi batas tuntas belajar biologi yakni 7 sebagai akibat siswa tidak pasif dalam pembelajaran sehingga terjadi peningkatan proses belajar dan hasil belajar siswa pada pokok bahasan ekosistem dengan menerapkan pembelajaran berbasis PAKEM model rancangan alat.

b. LKS

Interval	Frekuensi	Prosentase
A. 91-100	7	17,07
B. 81-90	24	58,53
C. 71-80	10	24,39
D. 61-70	0	0
E. 50-60	0	0

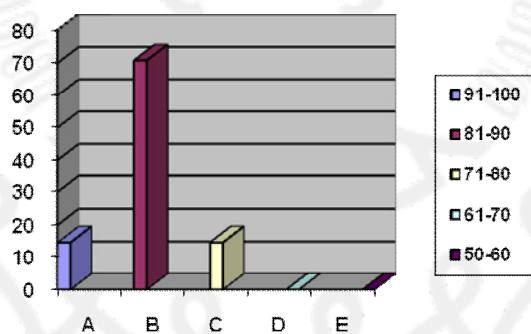


Gambar 13. Histogram hasil LKS siklus II

Berdasarkan tabel di atas, nilai tugas biologi siswa pada model rancangan alat berkisar antara 71-95. dengan nilai rata-rata kelas Dengan nilai rata-rata kelas sebesar (siklus I=7,87;siklus II=8,28).Terjadi peningkatan nilai rata-rata kelas yaitu dari siklus I ke siklus II yaitu sebesar 0,41. Terjadinya peningkatan ini disebabkan siswa sudah menyadari arti pentingnya belajar. Mereka menyadari bahwa keberhasilan kelompok tergantung pada peran masing-masing anggota kelompok .Munculnya kesadaran inilah yang kemudian mendorong siswa lebih giat dalam belajar agar mereka tidak ketinggalan dengan teman yang lainnya dan didukung dengan suasana yang menyenangkan sehingga tanpa disadari siswa sudah belajar dengan membuat rancangan alat dan konsep dapat tersampaikan dengan baik.

C.Karya Siswa

Interval	Frekuensi	Prosentase
A. 91-100	6	14.63
B. 81-90	29	70.73
C. 71-80	6	14.63
D. 61-70	0	0
E. 50-60	0	0



Gambar 14. Histogram hasil Karya Siswa siklus II

Berdasarkan tabel di atas terjadi peningkatan kualitas dari hasil karya siswa model rancangan alat yaitu pada siklus I yang mendapat nilai paling banyak antara 71-80 sebanyak 6 siswa sedangkan untuk siklus II yang mendapat nilai paling banyak antara 81-90 dengan jumlah siswa 29. Ada kelompok yang mendapat nilai tertinggi yaitu antara 91-100 sebanyak 6 orang siswa. Dengan nilai rata-rata kelas sebesar (siklus I=7,93;siklus II=8,34).

2. Hasil Angket Ranah Psikomotorik dan Afektif Siklus II

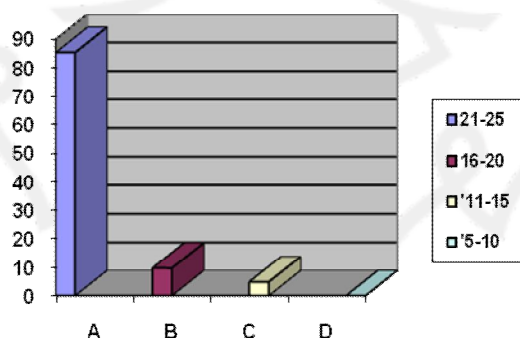
Tabel 11. hasil angket peranan belajar kelompok siklus II

No	Item Pertanyaan	Prosentase	Keterangan
1	Belajar Kelompok dapat meningkatkan motivasi belajar	51,21	Sangat setuju
2	Dengan belajar kelompok saya lebih terdorong untuk berpikir	48,78	Setuju
3	Saya lebih suka belajar berkelompok dari pada perorangan	39,02	Setuju
4	Belajar kelompok lebih memudahkan memahami pelajaran	43,90	Sangat setuju
5	Belajar kelompok mendorong saya untuk mengemukakan pendapat	46,34	Sangat setuju

Berdasarkan tabel 11. di atas dapat dinyatakan bahwa siswa memberikan respon yang positif terhadap kerja atau belajar kelompok. Dengan adanya belajar kelompok siswa menjadi semangat mengikuti pelajaran.

a. Hasil angket Peran Belajar Kelompok siklus II

Interval	Frekuensi	Prosentase
A. 21-25	35	85,36
B. 16-20	4	9,75
C. 11-15	2	4,87
D. 5-10	0	0



Gambar 15. Histogram hasil angket Peranan Belajar Kelompok siklus II

Berdasarkan gambar 15. Nilai hasil angket peran belajar kelompok meningkat dari siklus I dengan nilai antara 21-25 ada 32 siswa sedangkan untuk siklus II sebanyak 35 siswa. Dengan nilai rata-rata kelas sebesar (siklus I=8,07; siklus II=8,26).

b. Hasil angket Prestasi Belajar Ranah Afektif Siklus II

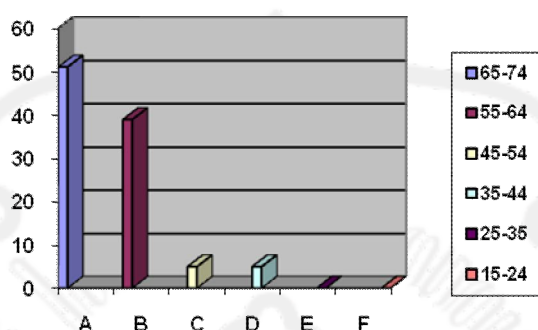
Tabel 12. Hasil angket prestasi belajar siklus II

No	Pernyataan	Prosentase	Keterangan
1.	Saya dapat <i>mengikuti</i> materi tentang ekosistem dengan baik	58,53	Selalu
2.	Saya dapat <i>menirukan</i> contoh bentuk pembelajaran yang di contohkan oleh guru.	41,46	Kadang
3.	Saya dapat <i>mengikuti dan menyesuaikan</i> dengan pembelajaran menggunakan model ini.	46,34	Selalu
4.	Saya dapat <i>menunjukkan</i> dengan perangkat/mainan/rancangan alat yang disediakan oleh guru.	41,46	Sering
5.	Saya dapat <i>menjawab</i> pertanyaan dari guru mengenai ekosistem.	63,41	Kadang
6.	Saya dapat <i>memahami</i> penjelasan guru dengan baik.	46,34	Selalu
7.	Saya dapat <i>mengikuti</i> pelajaran mengenai ekosistem.	68,29	Selalu
8.	Saya dapat <i>memahami</i> apa itu ekosistem melalui model pembelajaran ini.	53,65	Selalu
9.	Saya dapat <i>mengusulkan</i> pendapat tentang ekosistem.	41,46	Kadang
10.	Saya <i>membantu</i> teman yang belum paham dalam proses belajar ini.	48,78	Kadang
11.	Saya dapat <i>membuktikan</i> bahwa alat/permainan yang disediakan dapat membantu pemahaman saya tentang ekosistem.	46,39	Selalu
12.	Saya lebih mudah <i>memahami</i> materi ekosistem dengan menggunakan alat/mainan.	68,29	Selalu
13.	Saya <i>tidak dapat menjawab</i> pertanyaan guru seputar ekosistem.	60,91	Kadang
14.	Saya tidak dapat <i>menirukan</i> contoh bentuk pembelajaran yang di contohkan oleh guru.	39,01	Sering

Berdasarkan tabel 12. pada siklus II siswa tidak malu lagi mengemukakan pendapatnya di depan kelas, hampir seluruh siswa mulai berani untuk menjawab pertanyaan dari guru, siswa dapat mengikuti pelajaran mengenai ekosistem dengan baik, siswa dapat menerapkan model rancangan alat sehingga dapat membantu dalam pemahaman dan penemuan konsep oleh siswa (inquiry).

b. Hasil angket Prestasi Belajar Ranah Afektif

Interval	Frekuensi	Prosentase
A. 65-74	21	51,21
B. 55-64	16	39,02
C. 45-54	2	4,87
D. 35-44	2	4,87
E. 25-35	0	0
F. 15-24	0	0



Gambar 16. Histogram hasil angket prestasi belajar siklus II

Berdasarkan Tabel di atas hasil nilai angket prestasi belajar siswa mengalami kenaikan yaitu untuk nilai antara 65-74 pada siklus I sebanyak 5 siswa pada siklus II sebanyak 21 siswa. Dengan nilai rata-rata kelas sebesar (siklus I=7,77; siklus II=8,48).

c. Hasil belajar psikomotorik

Tabel 13. hasil belajar angkat psikomotorik siklus II

No	Item Pertanyaan	Prosentase	Keterangan
	(1)	(2)	(3)
1	Siswa dapat mempersiapkan diri dengan fisik dan mental yang baik	100	ya
2	Siswa mampu mempersiapkan alat dan bahan dengan benar.	98	ya
3	Siswa dapat menyingkirkan alat/barang yang tidak diperlukan dalam praktikum.	100	ya
5	Siswa mengawali praktikum sesuai dengan urutan cara kerja.	100	ya
4	Siswa dapat mempraktekkan gerakan yang dicontohkan guru.	63	ya

bersambung

Tabel 13 sambungan

	(1)	(2)	(3)
6	Siswa dapat melaksanakan cara kerja praktikum secara urut.	95	ya
7	Siswa mempertunjukkan keakuratan data hasil praktikum	83	ya
8	Siswa dapat mengerjakan praktikum tepat waktu.	100	ya
9	Siswa dapat membedakan alat dan bahan praktikum dengan benar.	98	ya
10	Siswa terampil dalam menyimpulkan hasil pengamatan.	95	ya
11	Siswa terampil dalam menggunakan alat secara lancar.	90	ya
12	Siswa dapat mengatur kembali alat dan bahan praktikum dengan benar.	91	ya
13	Siswa terampil menyajikan data hasil pengamatan	93	ya
14	Siswa dapat menyusun alat dan bahan dengan benar.	100	ya
	Siswa terampil mengkomunikasikan hasil pengamatan.	83	ya

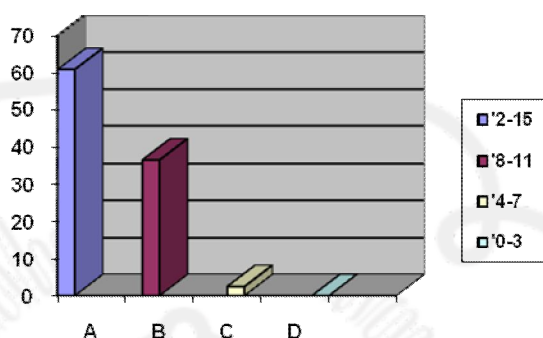
Berdasarkan tabel 13 di atas, dapat diketahui perbandingan antara kondisi pasca siklus I dan siklus II subyek mengalami peningkatan penguatan konsep.

Proses pembelajaran PAKEM berdampak positif terhadap proses dan hasil kegiatan belajar mengajar kemampuan psikomotorik biologi khususnya pokok bahasan: satuan ekosistem, macam-macam ekosistem, komponen penyusun ekosistem, keseimbangan ekosistem, saling ketergantungan antar komponen ekosistem, aliran energi dalam ekosistem (rantai makanan dan jaring-jaring makanan), piramida makanan, pola interaksi organisme, aliran arus energi dan zat.

Hasil umpan balik berupa persepsi siswa terhadap penerapan pembelajaran yang dilaksanakan menunjukkan bahwa menurut siswa sudah baik. Sudah memenuhi kriteria Aktif, Kreatif, Efektif, Menyenangkan. Adapun distribusi respon siswa terhadap angket persepsi pasca pembelajaran.

c. Hasil Belajar Psikomotorik siklus II

Interval	Frekuensi	Prosentase
A. 2-15	25	60,97
B. 8-11	15	36,58
C. 4-7	1	2,43
D. 0-3	0	0



Gambar 17. Histogram hasil angket Belajar Psikomotorik siklus II

Berdasarkan Tabel 26. Terjadi peningkatan nilai hasil angket psikomotorik yaitu antara nilai 12-15 pada siklus I sebanyak 18 siswa sedangkan untuk siklus II sebanyak 25 siswa. Dengan nilai rata-rata kelas sebesar (siklus I=7,07; siklus II=9,33).

d. Hasil angket peran serta siswa siklus II

Tabel 14 hasil angket peran serta siswa siklus II

NO	Pertanyaan (1)	Prosentase (2)	Keterangan (3)
1	Teman saya menanyakan kepada guru tentang hal-hal yang belum dipahami	56,09	Kadang
2	Teman saya membawa buku pelajaran secara lengkap	41,46	Selalu
3	Teman meniru hasil karya orang lain	43,90	Kadang
4	Teman saya meninggalkan pelajaran tanpa alasan	41,46	Tidak pernah
5	Teman saya malu bertanya kepada teman lain tentang hal yang belum dipahaminya	39,14	Kadang
6	Teman saya datang tepat waktu	36,58	Selalu
7	Teman saya berusaha menghargai pendapat orang lain	43,90	Sering
8	Teman saya sering tidak masuk sekolah tanpa alasan	36,58	Sering

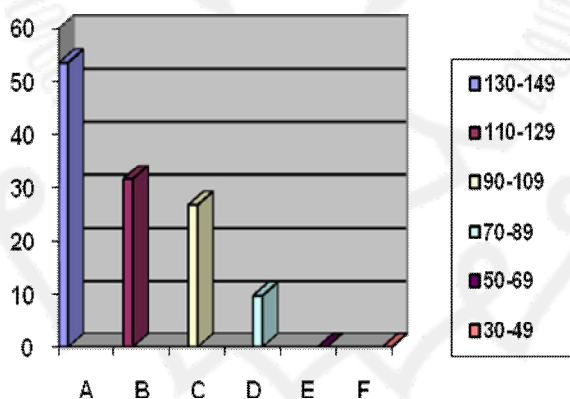
bersambung

Tabel 14 sambungan

	(1)	(2)	(3)
9	Teman saya menolak mencontek PR teman	34,14	Jarang
10	Teman saya mematuhi tata tertib sekolah	39,02	Selalu
11	Teman saya merapikan peralatan yang digunakan untuk pelajaran setelah pelajaran usai	39,02	Selalu
12	Teman saya berbicara sendiri pada waktu guru menerangkan pelajaran	39,02	Jarang
13	Teman saya mengerjakan soal-soal ujian sendiri	36,58	Sering
14	Teman saya mengikuti kegiatan belajar dengan baik	39,02	Selalu
15	Teman saya membuat gaduh suasana kelas.	31,70	Jarang

Berdasarkan tabel 14 di atas. Terjadi kenaikan nilai hasil angket peran serta siswa pada siklus I nilai tertinggi antara 110-129 sebanyak 10 siswa, sedangkan untuk siklus II terjadi kenaikan nilai antara 130-149 sebanyak 22 siswa.

Interval	Frekuensi	Prosentase
A. 130-149	22	53,65
B. 110-129	13	31,70
C. 90-109	11	26,82
D. 70-89	4	9,75
E. 50-69	0	0
F. 30-49	0	0



Gambar 18. Histogram hasil angket peran serta siswa siklus II

Berdasarkan gambar 18. nilai peran serta siswa dalam KBM di kelas berkisar antara 70-149 dengan rata-rata kelas sebesar 7,73. Terjadi peningkatan nilai rata-rata kelas sebesar 0,45 (siklus I = 7,28; siklus II = 7,73). Pada siklus II siswa lebih tertarik mengikuti pelajaran karena mereka mulai terbiasa belajar dalam kelompok-kelompok dan bekerja sama antar anggota kelompok, sehingga mereka bisa saling membantu

mengerjakan tugas dari guru dan aktif dalam diskusi kelompok dengan suasana menyenangkan. Waktu untuk menyelesaikan tugas rancangan alat sudah sesuai dengan waktu yang ditentukan oleh guru sehingga pembelajaran dapat berjalan efektif. Disamping itu juga siswa dapat mengembangkan kreatifitasnya dalam membuat rancangan alat menggunakan malampet (plastisin warna-warni) sesuai dengan imajinasi dan kreatifitas setiap siswa.

5. Refleksi

Pada siklus II kegiatan difokuskan pada pemahaman siswa tentang aliran energi dalam ekosistem (rantai makanan dan jaring-jaring makanan), dan piramida makanan.

Dari hasil analisis dan refleksi siklus II mendapatkan temuan yakni:

- a. Siswa sudah terbiasa dengan pendekatan pembelajaran Pakem model rancangan alat.
- b. Siswa sudah merasakan suasana belajar yang menyenangkan, karena KBM tidak monoton dengan ceramah
- c. Siswa sudah memahami cara kerja dalam kelompok sehingga tidak mengalami kesulitan dalam melaksanakan langkah kerja model rancangan alat.
- d. Siswa sudah tidak tergantung dengan instruksi guru, sehingga guru hanya mengawasi siswa dalam kerja kelompok.
- e. Kisaran rata-rata total nilai proses pembelajaran dan hasil pembelajaran siswa pada siklus II antara 70-149 dengan rata-rata kelas sebesar 7,78.

D. PEMBAHASAN

Sebelum adanya penerapan PAKEM, rata-rata nilai ulangan harian siswa pada materi sebelumnya hanya sebesar 66,5 yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa masih di bawah nilai ketuntasan belajar yang ditentukan di SMP Negeri I Ambarawa yaitu 70. Hampir 50 persen siswa masih memperoleh nilai di bawah nilai tuntas. Rendahnya nilai tersebut kemungkinan disebabkan selain karena siswa belum memahami materi pelajaran yang akan mereka pelajari, umumnya mereka juga masih banyak yang takut bertanya kepada guru mengenai hal-hal yang belum mereka pahami, dan kondisi kelas yang sangat ramai. Untuk mengantisipasi hal ini, dilakukan

penerapan PAKEM dengan model rancangan alat yang lebih memfokuskan siswa dalam menerima materi melalui proses pengamatan, pendiskripsian dan pelaporan. Dalam hal ini, pembelajaran selalu dilakukan dengan penyampaian materi secara ringkas dan singkat oleh guru, dilanjutkan dengan praktikum dan ditutup dengan diskusi. Secara garis besar penelitian dilakukan dalam dua siklus yaitu siklus I dan siklus II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada siklus II terjadi peningkatan dibandingkan siklus I.

Rata-rata nilai tes evaluasi (melalui ulangan harian) yang dicapai siswa pada akhir siklus I sebesar 68.2 dengan rentang nilai antara 50-100. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa masih ada sekitar 21,95% siswa yang nilainya di bawah batas ketuntasan belajar. Hal ini kemungkinan disebabkan karena siswa yang terbiasa mendapat pengajaran yang berpusat pada guru (konvensional), siswa yang masih ramai, dan terbiasa bersikap pasif cenderung mengalami kesulitan untuk beralih ke metode lain yang belum pernah mereka alami. Hal ini juga ditunjukkan dalam hasil angket peran serta siswa di sekolah, persepsi siswa terhadap performansi guru dalam pembelajaran, peranan belajar kelompok serta pengaruh penggunaan media dalam pembelajaran. Mereka cenderung malas berfikir kritis dan lebih banyak menggantungkan pada teman lainnya, terutama pada saat praktikum dan diskusi kelompok.

Siswa di kelas umumnya lebih memilih bertanya kepada teman di sekitarnya daripada langsung menanyakan kepada guru. Dalam hal ini, akhirnya guru mencoba mengantisipasi dengan cara mengaktifkan kegiatan diskusi kelompok dengan menunjuk siswa yang menurut pengamatan guru lebih terampil dan menguasai materi yang diajarkan untuk menjadi narasumber. Menurut Nasution (2005: 43), murid sering lebih paham akan apa yang disampaikan oleh temannya daripada oleh guru. Bahasa yang digunakan oleh murid lebih mudah ditangkap oleh murid lain, maka memanfaatkan bantuan dapat meningkatkan pemahaman dan penguasaan bahan pelajaran. Diharapkan dengan diskusi kelompok ini, siswa dapat saling memotivasi, saling memberi semangat dan pada akhirnya mendorong siswa lebih giat dalam memahami dan menyelesaikan materi yang dipelajari. Walau demikian, guru tetap aktif melakukan pemantauan di kelas dan merangkum hasil diskusi kelompok yang dilakukan, terutama melalui penguatan konsep.

Hasil pengamatan dan penilaian pada ranah psikomotor menunjukkan bahwa 47,5% siswa belum melaksanakan praktikum dengan tepat waktu. Mereka belum bisa memanfaatkan hasil praktikum dengan lengkap. Dalam hal ini guru terus memberikan arahan agar kegiatan praktikum dapat berjalan dengan baik dan tepat waktu. Sedangkan hasil penilaian pada ranah afektif menunjukkan bahwa nilai siswa pada ranah afektif sudah cukup bagus. Sementara itu nilai tugas LKS dan karya siswa pada siklus I umumnya sudah cukup bagus, walau terlihat belum maksimal. Hal ini ditunjukkan pada beberapa siswa yang masih malu memajang hasil nilai LKS karena mereka hanya mencontek temannya.

Pada siklus II terjadi peningkatan rata-rata nilai ulangan harian daripada yang dicapai di siklus I yaitu 74,7 atau meningkat sekitar 8,70%. Semua siswa berada di atas batas ketuntasan minimal, dengan nilai berkisar antara 70-100. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa sudah mulai terbiasa dengan penerapan PAKEM. Selain itu motivasi siswa untuk belajar biologi pada siklus ini mengalami peningkatan karena mereka sudah mulai bisa mengambil manfaat dengan adanya pembelajaran yang menurut mereka lebih menyenangkan daripada sebelumnya. Siswa sudah tidak ramai lagi sehingga penjelasan pada saat memberikan penjelasan langkah kerja siswa menjadi paham. Hal ini menunjukkan bahwa usaha guru dalam meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan PAKEM mulai menunjukkan hasil. Salah satu konsep utama PAKEM yaitu guru mendorong siswa memecahkan masalah sendiri, mengungkapkan pikirannya sendiri, dan melibatkan siswa untuk menciptakan lingkungan sekolah yang lebih baik untuk belajar (Saptono, 2003: 7)

Pembelajaran yang menyenangkan dalam hal ini bukan semata-mata pembelajaran yang mengharuskan siswa untuk terbahak-bahak, melainkan sebuah pembelajaran yang di dalamnya terdapat kohesi yang kuat antara guru dan murid dalam suasana yang sama sekali tidak ada tekanan dan jalinan komunikasi yang saling mendukung. Adanya tekanan hanya mengerdilkan pikiran siswa sedangkan kebebasan akan dapat mendorong terciptanya iklim pembelajaran (*learning climate*) yang kondusif. Hal ini agaknya mendorong siswa untuk lebih menikmati pembelajaran PAKEM, terutama dalam siklus II sehingga pencapaian hasil belajar meningkat.

Selain hasil ulangan harian, siswa juga menunjukkan antusiasme dalam pembelajaran di kelas. Hasil pengamatan dan penilaian ranah afektif dan psikomotor secara umum menunjukkan adanya peningkatan dibandingkan dengan siklus I. Berkaitan dengan hasil angket peran serta siswa di sekolah, persepsi siswa terhadap performansi guru dalam pembelajaran, peranan belajar kelompok serta pengaruh penggunaan media dalam pembelajaran, didapatkan bahwa siswa yang menikmati dan menyukai penerapan PAKEM meningkat daripada di siklus I. Siswa juga mulai berani berpendapat, bertanya, dan berdiskusi secara aktif, baik dengan guru maupun teman-temannya.

Penerapan metode pembelajaran yang efektif merupakan salah satu upaya untuk pemecahan berbagai masalah pendidikan antara lain: rendahnya pemahaman konsep, kecenderungan siswa menghafal materi pelajaran, kurangnya aktifitas siswa dalam pembelajaran serta kebosanan siswa dengan metode ceramah yang dilakukan guru. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan adalah pola pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual merupakan konsep yang membantu guru dalam mengkaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan anggota masyarakat. Ini sependapat dengan apa yang dikemukakan oleh Nurhadi (2004:105) "pengetahuan yang disampaikan akan menjadikan fakta-fakta preposisi yang mencerminkan ketrampilan yang dapat diterapkan. Dalam proses pembelajaran tugas guru mengelola kelas sebagai tim yang bekerja sama untuk menemukan sesuatu yang baru bagi siswa".

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan, dapat diketahui bahwa hasil pembelajaran pasca siklus I, sedangkan untuk ketuntasan materi pokok ekosistem digunakan pembelajaran siklus II. Dengan demikian metode pembelajaran PAKEM pendekatan model rancangan alat lebih efektif untuk meningkatkan prestasi belajar biologi siswa, ini sependapat dengan apa yang dikemukakan oleh Best (2001) mengatakan bahwa PAKEM merupakan satu konsep yang membantu guru menghubungkan sisi mata pelajaran dengan situasi keadaan dunia (*real world*) dengan memotivasi siswa. Penerapan PAKEM dalam hal ini terutama ditunjukkan agar guru dapat menggunakan fasilitas berbagai sumber belajar dan alat bantu belajar

termasuk pemanfaatan lingkungan agar siswa dapat mengetahui contoh *real*-nya serta membuat suasana pembelajaran menjadi lebih menarik, menyenangkan dan efektif. Pembelajaran biologi sangat sesuai dilaksanakan dengan PAKEM karena bisa memperjelas materi yang tadinya masih abstrak bagi siswa dan meningkatkan gairah kebersamaan dalam belajar di kelas.



BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Simpulan

Dari hasil penerapan pendekatan pembelajaran PAKEM model rancangan alat pada proses pembelajaran siklus I dan siklus II dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pendekatan PAKEM dengan model rancangan alat dapat meningkatkan penguatan konsep biologi siswa ranah afektif, psikomotorik, dan kognitif pada materi pokok satuan ekosistem.
2. Pendekatan PAKEM dengan model rancangan alat dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa sebanyak 5 %
3. Pendekatan PAKEM model rancangan alat dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar siswa. Pada aspek kognitif, terjadi peningkatan dari 68,20 % menjadi 74,70%, Aspek afektif terjadi peningkatan dari 77,70 % menjadi 84,80 %, Aspek psikomotorik terjadi peningkatan dari 70,70 % menjadi 93,30 %.

B. Implikasi

1. Implikasi teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar referensi penelitian lebih lanjut di SMP N 1 Ambarawa.

2. Implikasi Praktis

Implikasi praktis dapat diterapkan pada kegiatan belajar mengajar di SMP N 1 Ambarawa, yakni bahwa penguatan konsep materi pokok ekosistem siswa dapat ditingkatkan dengan adanya pendekatan pembelajaran PAKEM disertai model rancangan alat.

C. Saran

1. Kepada Kepala sekolah

- a. Perlu adanya bimbingan kepada guru IPA – Biologi agar lebih terampil menggunakan inovasi pembelajaran dalam menciptakan efektifitas pembelajaran dan lebih inovatif dalam pembelajaran.

b. Perlu adanya perhatian dan pengawasan dalam pelaksanaan pembelajaran sehingga tercapai kegiatan belajar – mengajar yang menjadikan siswa aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan.

2. Kepada Guru

Hendaknya guru dapat mengembangkan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa.

3. Kepada siswa

- a. Bagi siswa yang mempunyai kemampuan lebih dari siswa lain sebaiknya selalu mengkomunikasikan atau menularkan pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki.
- b. Bagi anggota kelompok yang merasa kurang paham terhadap materi harus selalu aktif bertanya kepada teman dan kelompok belajarnya yang memiliki kemampuan lebih.
- c. Hal-hal yang merupakan kesulitan dalam kelompok sebaiknya dikonsultasikan dengan guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Abruscato. 1999. *Teaching Children Science. A Discovery Approach*. New York : Allyn and Hill.
- Anas Sudjiono. 2005. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Anita Lie. 2004. *Cooperative Learning*. Jakarta : Grasindo.
- Anonim. 2003. <http://www.tutor.com.my/tutor.dunia.asp>.
Diakses hari senin tanggal 11 Juni 2007.
- Arends, R.I. 1998. *Classroom Intruction and Management*. USA: The Clarinda Company.
- Badan Standar Nasional Pendidikan BSNP. 2006. *Model Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Model Silabus*. Jakarta : BP. Cipta Jaya.
- Best and Hill. 2006. *PAKEM*. <http://www.school-development.com/pakeme.html>.
Diakses hari Rabu tanggal 9 Mei 2007.
- _____. 2006. *PAKEM*. [http:// www.Cbe.Or.Id / comments.phd?id](http://www.Cbe.Or.Id/comments.phd?id),
Diakses tanggal 18 Maret 2007
- Ibrahim, et al. 2000. <http://curriculum.urc.html.com>.
Diakses tanggal 19 Desember 2007.
- _____. 2000. <http://e-dukasi.net/artikel.phd?id>
Diakses tanggal 29 Maret 2006.
- Kasihani Kasbolah E.S. 2001. *Penelitian Tindakan Kelas*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Miles, Mattew BA dan Huberman.1992. *Analisa Data Kualitatif*. Jakarta : Universitas Indonesia-Press
- Muhibbin Syah. 1999. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Mulyani Sumantri dan Johan Permana. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Maulana
- Mulyasa. E. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung. PT. Remaja Rosda Karya.

- Nasution. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Gramedia Widiasarana.
- Nurhadi. 2004. *Kurikulum 2004 (Pertanyaan dan Jawaban)*. Jakarta : PT. Gramedia Widia Sarana Indonesia.
- Philip Rekdale. 2005. *Pendidikan Network*. <http://www.school-development.com>.
- Diakses hari Rabu tanggal 9 Mei 2007
- Pius A. Partanto AM. Dahlan Bahry. 1994. *Kamus Ilmiah Populer*. Surabaya: Arloka.
- Poerwadarminto. V. J. S. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Rini Budiarti. 2002. *Strategi Belajar Mengajar Bidang Studi*. Surakarta : UNS Press.
- Rochiati Wiriaatmadja. 2005. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung. PT. Remaja Rosdakarya.
- Roestiyah N. K. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- S. Nasution. 2000. *Didaktik Kasus Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sardiman. 2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Raja Grafindo.
- Saptono. 2003. *Pembelajaran Kooperatif*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Slavin E. Robert. 2008. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Soeharno. 1999. *Belajar Pembelajaran II*. Surakarta: UNS Press.
- Suhaenah Suparno. 2001. *Membangun Kompetensi Belajar*. Jakarta : Dirjen Dikti.
- Suharsimi Arikunto. 1992. *Pengelolaan Kelas dan Siswa*. Jakarta: CV. Rajawali.
- _____. 2002. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sutopo, HB. 2002. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Surakarta: UNS Press
- Syaiful Bahri Jumaroh. 2002. *Psikologi Belajar*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Syamsuri, Istamar. 2004. *Biologi IB Untuk SMA Kelas X*. Jakarta. Erlangga.
- Tabrani Rusyan. 1989. *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Winkel.1996. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Grasindo.
- Zainul Bahry. 1996. *Kamus Umum*. Bandung: Angkasa.