

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Disebut penelitian pengembangan karena mengembangkan perangkat pembelajaran biologi kelas I MA pokok bahasan Aksi Interaksi bercirikan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Materi Ajar, Rencana Pembelajaran, Lembar Kegiatan Siswa, dan Buku Panduan Guru.

B. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada dua sekolah yang berbeda yaitu:

- 1) Siswa kelas I Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darun Najah Duman-Narmada untuk Ujicoba I.
- 2) Siswa kelas I Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Nurul Haramaian Putri NW Narmada untuk Ujicoba II (*real teaching*).

Ujicoba I dilakukan pada Madrasah Aliyah Ponpes Darun Najah Duman-Narmada, dengan pertimbangan sebagai berikut.

- a. Kedua Madrasah Aliyah tersebut berada pada satu wilayah kecamatan.
- b. Siswa dalam kelompok kelas putri.
- c. Keterbukaan Kepala Madrasah dan dewan guru untuk menerima inovasi dalam proses belajar mengajar yang sifatnya konstruktif.

- d. Kemampuan awal siswa pada kedua sekolah tersebut dianggap setara, karena rata-rata NEM siswa pada MA Ponpes Darun Najah adalah 24 dan MA Ponpes Nurul Haramain adalah 26.19.

C. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2002 sampai Juni 2003. Ujicoba I telah dilaksanakan dari tanggal 16 April sampai 8 Mei 2003, dan Ujicoba II dilaksanakan pada tanggal 2 sampai 18 Juni 2003.

D. Variabel dan Definisi Operasional Variabel

Variabel-variabel yang terlibat dalam penelitian ini dapat dijelaskan definisi operasionalnya sebagai berikut.

- a. **Kemampuan guru mengelola pembelajaran** adalah skor yang diperoleh guru dalam melaksanakan PBM yang meliputi persiapan, pendahuluan, kegiatan inti, penutup, pengelolaan waktu, dan pengelolaan kelas yang diukur dengan *instrumen lembar observasi kemampuan guru* (Instrumen 01).
- b. **Aktivitas siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw** adalah banyaknya aktivitas yang dilakukan siswa selama proses belajar mengajar dan diamati dengan *instrumen lembar observasi aktivitas siswa* (Instrumen 02). Aktivitas siswa yang dimaksud meliputi mendengarkan atau memperhatikan penjelasan guru atau teman, membaca LKS, Materi Ajar dan menulis yang relevan, mengerjakan LKS pada kelompok ahli, berlatih melakukan keterampilan kooperatif, dan mempresentasikan hasil kerja kelompok.

- c. **Aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran kooperatif tipe jigsaw** adalah sejumlah keterlibatan guru selama proses belajar mengajar yang diamati dengan *instrumen lembar observasi aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran kooperatif tipe jigsaw* (Instrumen 02). Aktivitas guru yang dimaksud meliputi menyampaikan TPK/memotivasi siswa, menyajikan informasi tentang materi pelajaran, mendorong/melatihkan keterampilan kooperatif pada siswa, dan mengelola KBM sesuai kaidah pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.
- d. **Keterampilan kooperatif siswa** sejumlah aktivitas siswa yang bercirikan kooperatif yaitu, menghargai kontribusi, mengambil giliran dan berbagi tugas, mengajukan pertanyaan, mendengarkan dengan aktif, dan memeriksa ketepatan yang diamati dengan *instrumen lembar observasi keterampilan kooperatif siswa* (Instrumen 03).
- e. **Respon siswa** adalah pendapat/penilaian siswa terhadap pelaksanaan KBM. Respon siswa ini diukur dengan cara mengisi angket setelah KBM dengan *instrumen angket respon siswa* (Instrumen 04). Komponen yang dimaksud meliputi: materi pelajaran; buku ajar siswa, LKS, media belajarnya, suasana kelas, dan cara guru mengajar. Dalam hal ini siswa berpendapat apakah siswa merasa senang atau tidak dalam KBM, merupakan hal baru atau tidak.
- f. **Kesan guru** adalah tanggapan atau penilaian guru terhadap penerapan perangkat pembelajaran dan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan diukur dengan *Instrumen Kesan Guru*. (Instrumen 05)

- g. **Hasil belajar siswa** adalah skor yang diperoleh siswa dari tes hasil belajar berupa tes hasil belajar produk dan tes hasil belajar proses yang diukur dengan *Instrumen Tes Hasil Belajar* (Instrumen 06 dan Instrumen 07).

E. Prosedur Penelitian

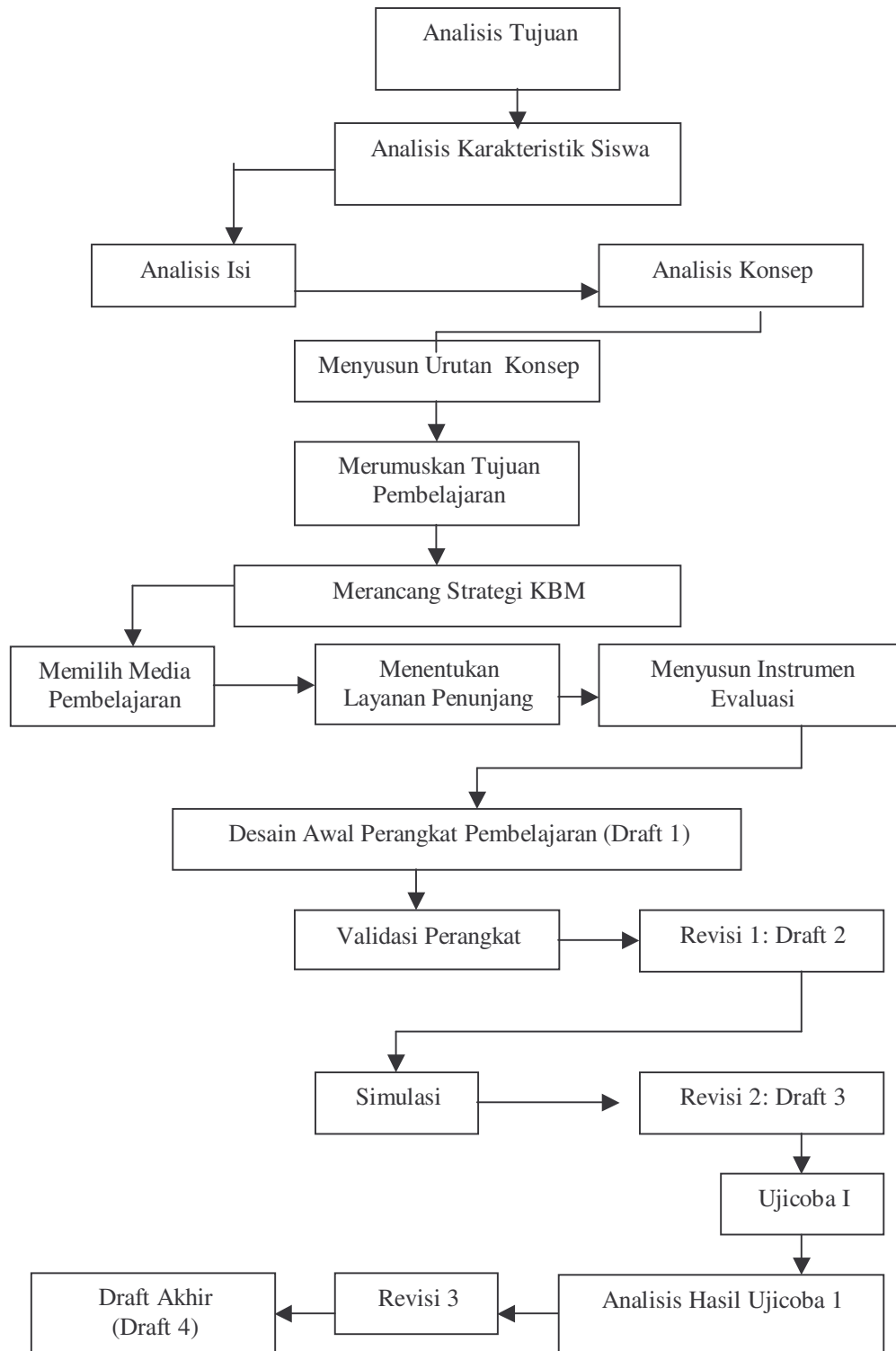
Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah tahap pengembangan perangkat, dan tahap kedua adalah tahap pembelajaran nyata.

1. Tahap Pengembangan Perangkat

Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini, mengikuti model pengembangan Kemp *et al.* (1994). Model Kemp merupakan suatu lingkaran yang kontinum. Setiap unsur pengembangan berhubungan secara langsung dengan aktivitas revisi. Pengembangan perangkat dapat dimulai dari unsur yang manapun di dalam siklus itu. Sesuai dengan kurikulum SMU/MA 1994 yang berorientasi pada tujuan, pengembangan dalam penelitian ini dimulai dari tujuan dan berakhir pada evaluasi.

Dalam penelitian ini, peneliti mengadopsi kesembilan unsur yang terdapat pada model pengembangan Kemp *et al.* (1994), yaitu (1) Instructional Problems, (2) Learner Characteristics, (3) Task Analysis, (4) Instructional Objectives, (5) Content Sequencing, (6) Instructional Strategies, (7) Instructional Delivery, (8) Evaluation Instrumens, dan (9) Instructional Resources.

Urutan langkah pengembangan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang betul-betul dilakukan dalam penelitian ini, dideskripsikan pada diagram alur pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Diagram Alir Rancangan Pengembangan Perangkat Pembelajaran

1) Analisis Tujuan

Tujuan analisis ini adalah untuk menetapkan arah dasar yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Dari arah dasar ini lalu disusun alternatif pembelajaran yang sesuai. Dalam melaksanakan analisis tujuan, ditinjau dari aspek kurikulum SMU/MA 1994.

Menurut kurikulum SMU 1994 disebutkan bahwa tujuan pendidikan biologi adalah memahami konsep-konsep biologi dan saling keterkaitannya serta menggunakan metode ilmiah dengan dilandasi sikap dan nilai-nilai ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi sehingga lebih menyadari kebesaran dan kekuasaan penciptanya (Depdikbud, 1993).

Pokok bahasan yang dikembangkan perangkat pembelajarannya dalam penelitian ini adalah: “Aksi Interaksi” pada kelas I semester 2. Berdasarkan GBPP Mata Pelajaran Biologi kurikulum 1994 bahwa tujuan umum yang harus dicapai pada pokok bahasan tersebut adalah siswa memahami prinsip dan pola interaksi dalam ekosistem melalui perencanaan, pengamatan, dan diskusi.

Berdasarkan tujuan tersebut, bahwa pembelajaran yang sesuai adalah pembelajaran secara berkelompok yang berbasis pada keterampilan proses dan aktivitas siswa yang berorientasi pemecahan masalah berdasarkan pengamatan dan diskusi dengan menggunakan metode ilmiah untuk memahami prinsip dan pola interaksi dalam ekosistem. Inti penekanan tujuan tersebut adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi dan berpikir kritis siswa, serta *sharing* pendapat melalui diskusi. Karena keterbatasan alat dan bahan untuk melakukan percobaan, maka pengajaran yang berorientasi pemecahan masalah berdasarkan perencanaan dan

percobaan tidak dapat dilakukan pada Madrasah Aliyah NW. Pembelajaran yang mungkin dilakukan adalah pembelajaran yang berorientasi pemecahan masalah berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi kelompok yang identik dengan model pembelajaran kooperatif.

Dipilihnya pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk pengajaran pokok bahasan Aksi Interaksi ditinjau dari segi struktur isi, karena pada pokok bahasan ini terdiri dari sub-sub pokok bahasan yang antara masing-masing subpokok bahasan relatif tidak merupakan suatu prasarat untuk pokok bahasan yang lain.

2) Analisis karakteristik siswa

Analisis siswa merupakan telaah karakteristik siswa yang meliputi tingkat perkembangan kognitif, kemampuan, latar belakang pengetahuan, dan latar belakang sosial budaya siswa. Dari hasil analisis ini nantinya akan dijadikan kerangka acuan dalam menyusun materi pembelajaran.

Dalam penelitian ini, yang menjadi subjek adalah siswi Madrasah Aliyah kelas I dengan kisaran usia 15-17 tahun, maka menurut teori Piaget siswa pada kelompok usia seperti itu berada dalam tahap operasi formal atau mereka telah mampu untuk berfikir abstrak. Jadi pada tahap ini para siswa sudah mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang lebih baik dan kompleks daripada anak yang masih berada dalam tahap operasional konkrit (Slavin, 1994).

Siswa kelas I MA yang menjadi subjek penelitian 60% -nya berasal dari MTs baik negeri maupun swasta dan 40%-nya berasal dari SLTP. Dengan demikian, siswa mempunyai latar belakang pengetahuan yang berbeda-beda. Berdasarkan

hasil wawancara dengan guru bidang studi biologi, bahwa rata-rata nilai biologi untuk tiga kali tes formatif pada semester I adalah 6.7 untuk pengetahuan produk.

Siswa juga berbeda dalam sosiokultural. Dari buku induk siswa baru terlihat bahwa siswa berasal dari empat jenis latar belakang keluarga yaitu, pegawai negeri sipil, petani, buruh (termasuk tenaga kerja di luar negeri), nelayan, dan wiraswasta. Keseluruhan siswa berasal dari empat suku yaitu suku Sasak atau Lombok yang mendominasi, suku Sumbawa, dan suku Bima. Dengan adanya perbedaan latar belakang pengetahuan, kemampuan, latar belakang keluarga, dan suku dalam kelompok siswa yang mempunyai tingkat perkembangan kognitif yang relatif sama, maka penting diadakannya pengajaran yang berorientasi pada kerja sama antar siswa untuk mengembangkan sikap saling menghargai dan menerima perbedaan. Dalam hal ini pembelajaran yang berorientasi model pembelajaran kooperatif sangat diperlukan.

3) Analisis tugas

Analisis tugas merupakan pemahaman tugas dalam pembelajaran yang dilakukan untuk mengidentifikasi struktur pokok bahasan yang dipilih. Dalam hal ini adalah pokok bahasan Aksi Interaksi. Analisis tugas digunakan untuk merinci isi mata ajar dalam bentuk garis-garis besar isi pokok bahasan. Analisis tugas pada pokok bahasan Aksi Interaksi meliputi analisis isi pelajaran dan analisis konsep. Hasil akhir dari analisis tugas adalah tertuang dalam “Materi Ajar dan Lembar Kegiatan Siswa” sebagai perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian.

Analisis tugas yang diimplementasikan dalam Materi Ajar dan LKS ini, peneliti berpedoman pada; GBPP mata pelajaran biologi kurikulum 1994 Departemen Pendidikan dan Kebudayaan; Buku Penuntun Biologi karangan Pratiwi, D.A. *et al.*, penerbit Erlangga.

a. Analisis isi

Dari GBPP mata pelajaran biologi kurikulum SMU 1994 tentang pokok bahasan Aksi Interaksi, dapat diuraikan sebagai berikut.

Pokok Bahasan

Aksi dan Interaksi

Sub Pokok Bahasan:

1. Interaksi menunjukkan hubungan saling mempengaruhi yang dinamik antar faktor biotik, antara faktor biotik dan abiotik dalam ekosistem,
 - a) Pola-pola interaksi yang melibatkan faktor-faktor biotik, rantai makanan, aliran energi, dan siklus biogeokimia berlangsung pada tingkat individu, populasi, dan komunitas.
 - (1) Mengamati hubungan biotik-abiotik, rantai makanan, jaring-jaring makanan di lingkungan sekolah dengan menggunakan lembar observasi.
 - (2) Dijelaskan dengan menggunakan charta siklus biogeokimia dalam suatu ekosistem misalnya siklus nitrogen, siklus karbon, dan siklus air.
 - b) Dalam interaksinya komunitas mengalami pertumbuhan yang dinamik, sehingga tercapai klimaks.
 - (1) Mendiskusikan suksesi komunitas sampai mencapai klimaks melalui berbagai model pertumbuhan.

c) Hubungan antara komunitas dengan lingkungan membentuk berbagai macam ekosistem.

(1) Mengadakan studi lapangan ke suatu ekosistem khas (misalnya kolam).

Diidentifikasi komunitas di dalamnya dan dipelajari keterkaitan satu sama lainnya.

(2) Berdasarkan hasil pengamatan berbagai populasi dalam suatu komunitas, peranan populasi dalam ekosistem, serta faktor-faktor abiotik, mendiskusikan berbagai macam ekosistem.

Dari isi pokok bahasan tersebut dapat dianalisis struktur isinya yang meliputi fakta, konsep, dan prinsip. Untuk setiap subpokok bahasan pada Aksi Interaksi, hasil analisis struktur isinya adalah sebagai berikut.

1) Subpokok bahasan: Pola-pola interaksi yang melibatkan faktor biotik-abiotik, rantai makanan, aliran energi, dan siklus biogeokimia berlangsung pada tingkat individu, populasi, dan komunitas.

Fakta:

(a) Organisme hidup akan selalu membutuhkan organisme lain dan lingkungan hidupnya.

(b) Dalam ekosistem terjadi rantai makanan, pengalihan energi, dan siklus biogeokimia.

(c) Tumbuhan hijau merupakan produsen utama dalam ekosistem.

(d) Salah satu cara suatu komunitas berinteraksi adalah dengan peristiwa makan dan dimakan.

(e) Sumber energi utama dalam ekosistem adalah matahari.

- (f) Organisme pada tingkat trofik pertama biasanya melimpah, sedangkan pada tingkat trofik kedua dan seterusnya semakin berkurang.
- (g) Tidak ada pemanfaatan energi secara efisien dalam ekosistem.
- (h) Tubuh makhluk hidup tersusun atas materi dasar yang berupa unsur yang terdapat dalam senyawa kimia.

Konsep:

- (a) Produsen
- (b) Konsumen
- (c) Herbivor
- (d) Karnivor
- (e) Omnivor
- (f) Pemangsa
- (g) Saprofit
- (h) Piramida ekologi

Prinsip:

- (a) Rantai makanan adalah pengalihan energi dari sumbernya dalam tumbuhan melalui sederetan organisme yang makan dan dimakan.
- (b) Aliran energi merupakan rangkaian urutan pemindahan bentuk energi satu ke bentuk energi lain dimulai dari matahari lalu ke produsen, konsumen, sampai ke saproba dalam tanah.
- (c) Siklus biogeokimia tidak hanya melalui organisme, tetapi juga melibatkan reaksi-reaksi kimia dalam lingkungan abiotik.

- 2) Subpokok bahasan: Dalam interaksinya, komunitas mengalami pertumbuhan yang dinamik sehingga tercapai klimaks dengan berbagai model pertumbuhan.

Fakta:

- (a) Ekosistem selalu mengalami perubahan.
- (b) Ekosistem dapat mengalami gangguan baik oleh alam maupun oleh manusia.
- (c) Gangguan alami antara lain; tanah longsor, kebakaran hutan, letusan gunung berapi, endapan lumpur di muara sungai, dan endapan pasir di pantai.
- (d) Gangguan manusia antara lain; penambangan timah, batubara, dan minyak bumi.

Konsep:

- (a) Ekosistem klimaks
- (b) Gangguan alami
- (c) Gangguan oleh manusia
- (d) Vegetasi perintis
- (e) Ekosistem seimbang (homeostatis)

Prinsip

- (a) Suksesi primer terjadi jika komunitas asal terganggu, yang mengakibatkan hilangnya komunitas asal secara total hingga di tempat komunitas asal terbentuk habitat baru.
- (b) Suksesi sekunder terjadi jika suatu komunitas mengalami gangguan, dan gangguan tersebut tidak merusak secara total tempat tumbuh organisme, sehingga dalam komunitas tersebut, substrat lama dalam kehidupan masih ada.

- 3) Subpokok bahasan: Hubungan antara komunitas dengan lingkungannya membentuk berbagai macam ekosistem.

Fakta:

- (a) Ekosistem terbentuk dari komponen biotik dan abiotik.
- (b) Organisme hidup yang telah mati akan diuraikan oleh organisme pengurai.
- (c) Organisme dalam ekosistem mempunyai cara hidup yang berbeda-beda.
- (d) Habitat laut mempunyai salinitas yang tinggi.
- (e) Dalam biosfer, setiap makhluk hidup menempati lingkungan yang cocok.

Konsep:

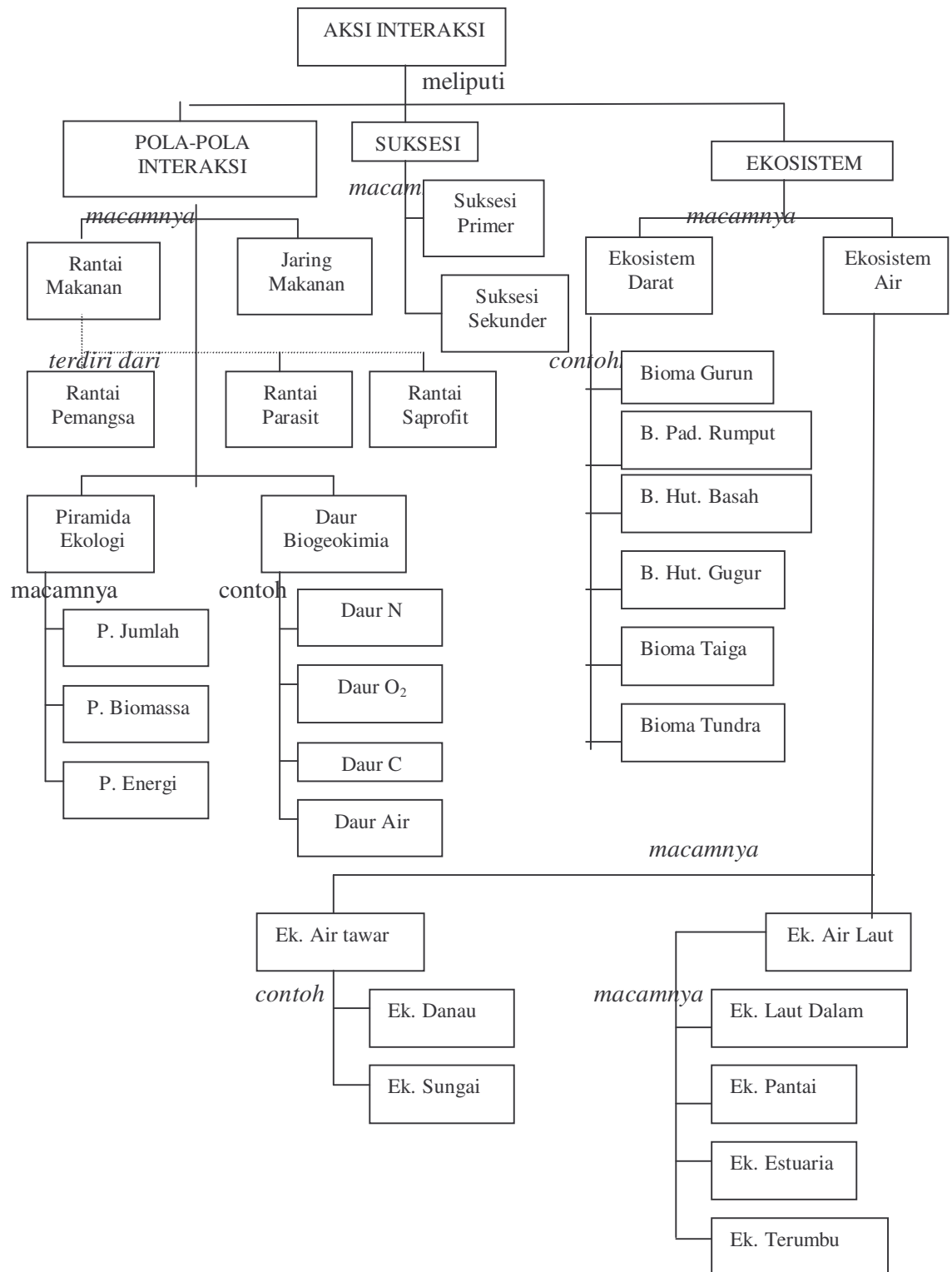
- (a) Bioma
- (b) Habitat
- (c) Relung

Prinsip:

- (a) Interaksi yang kompleks antara komponen biotik dan abiotik membentuk suatu ekosistem.
- (b) Ekosistem darat ialah ekosistem yang lingkungan fisiknya berupa daratan.
- (c) Ekosistem perairan dibedakan menjadi ekosistem air tawar dan ekosistem air laut.

b. Analisis konsep

Analisis konsep merupakan identifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan dan menyusunnya secara sistematis serta mengkaitkan satu konsep dengan konsep lain yang relevan, sehingga membentuk suatu peta konsep. Untuk pokok bahasan Aksi Interaksi dapat dibuat peta konsepnya seperti pada gambar 3.2.



Gambar 3.2: Peta konsep Aksi Interaksi
(Dikembangkan dari Buku: *Biologi SMU Kelas I*, Pratiwi, D.A et al., 2000)

4) Menyusun Urut-urutan Konsep

Tujuan langkah ini adalah untuk menetapkan hirarki konsep yang akan dibahas dalam proses belajar dan mengajar. Konsep atau materi harus benar-benar dipertimbangkan sehingga semua disusun berdasarkan pengetahuan atau keterampilan yang dikuasai oleh siswa pada pelajaran sebelumnya atau pada tahap lebih awal dari pelajaran.

Konsep atau tugas pada pengembangan perangkat ini, ditulis secara berurutan dengan memulai dari pembahasan pengetahuan yang sederhana kemudian dilanjutkan dengan pengetahuan yang lebih kompleks. Urut-urutan konsepnya adalah sebagai berikut.

- (1) Rantai makanan
- (2) Jaring-jaring makanan
- (3) Tingkat tropik dalam rantai makanan
- (4) Aliran energi
- (5) Piramida ekologi
- (6) Siklus biogeokimia
- (7) Suksesi
- (8) Macam-macam ekosistem

Kedelapan konsep tersebut, masing-masing, konsep nomor 1 sampai nomor 5 akan disajikan pada pertemuan pertama, konsep nomor 6 dan 7 disajikan pada pertemuan ke dua, dan konsep nomor 8 disajikan pada pertemuan ke tiga.

5) Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Hasil analisis tugas dan analisis konsep akan digunakan sebagai acuan perumusan tujuan pembelajaran khusus yang dinyatakan dengan tingkah laku sebagai penjabaran dari tujuan pembelajaran umum. Tujuan pembelajaran khusus disusun oleh peneliti dengan berpedoman pada Gronlund (1995). Rangkaian tujuan ini merupakan dasar untuk desain perangkat pembelajaran dan penyusunan tes. Sesuai dengan analisis tugas dan analisis konsep di atas, maka dapat disusun tujuan pembelajaran khusus untuk RP1 sampai dengan RP3.

Tujuan Pembelajaran Umum (TPU)

Siswa memahami prinsip dan pola interaksi dalam ekosistem melalui perencanaan, pengamatan, dan diskusi.

Tujuan Pembelajaran Khusus RP 1

Tujuan Produk

Setelah kegiatan belajar mengajar berlangsung siswa dapat;

- (1) Menyebutkan 4 macam pola aksi interaksi.
- (2) Menjelaskan pengertian rantai makanan.
- (3) Menentukan batasan organisme pada rantai pemangsa, rantai parasit, dan rantai saprofit.
- (4) Menyusun urutan tingkat trofik dalam suatu rantai makanan.
- (5) Menjelaskan pengertian aliran energi
- (6) Menjelaskan aliran energi dalam suatu ekosistem.
- (7) Menjelaskan tentang piramida ekologi

- (8) Menjelaskan pengertian biomassa.
- (9) Memprediksikan penyebab terjadinya penurunan energi yang tersedia pada piramida energi

Tujuan Proses

- (1) Menggambar jaring-jaring makanan.
- (2) Membuat prediksi terhadap suatu komunitas jika salah satu mata rantai mengalami perubahan jumlah.

Tujuan Afektif

- (1) mengajukan pertanyaan
- (2) menjawab pertanyaan
- (3) menyampaikan ide/pendapat
- (4) menghargai pendapat
- (5) mendengarkan secara aktif
- (6) berada dalam tugas

Tujuan Pembelajaran Khusus RP 2

Setelah kegiatan belajar mengajar berlangsung siswa dapat;

- (1) Menjelaskan pengertian siklus biogeokimia.
- (2) Mengidentifikasi bentuk-bentuk nitrogen dalam tanah yang dimanfaatkan oleh tumbuhan.
- (3) Menjelaskan salah satu asal nitrogen bebas dan cara pemanfaatannya oleh tumbuhan.
- (4) Menjelaskan sumber-sumber CO₂ di alam.
- (5) Menjelaskan pengertian suksesi.

(6) Membedakan suksesi primer dengan suksesi sekunder.

Tujuan Proses

- (1) Menyusun skema siklus nitrogen yang terjadi pada suatu komunitas.
- (2) Membuat diagram siklus CO₂ dan O₂ yang terjadi pada komunitas sekolah.
- (3) Meramalkan urutan komunitas suksesi yang terjadi pada ekosistem yang telah stabil.

Tujuan Afektif

- (1) mengajukan pertanyaan
- (2) menjawab pertanyaan
- (3) menyampaikan ide/pendapat
- (4) menghargai pendapat
- (5) mendengarkan secara aktif
- (6) berada dalam tugas

Tujuan Pembelajaran Khusus RP 3

Setelah kegiatan belajar mengajar berlangsung siswa dapat;

- (1) Memerikan ciri-ciri bioma.
- (2) Mengidentifikasi vegetasi utama suatu bioma.
- (3) Mengidentifikasi hewan utama penghuni suatu bioma.
- (4) Menjelaskan pengelompokan organisme air tawar berdasarkan kebiasaan hidup.
- (5) Membedakan empat pembagian tempat pada danau.
- (6) Menjelaskan pembagian ekosistem air laut berdasarkan kedalamannya.

- (7) Menjelaskan pembagian ekosistem air laut berdasarkan wilayah permukaan secara horizontal.
- (8) Memerikan ciri-ciri ekosistem pantai
- (9) Membedakan ekosistem estuari dan ekosistem terumbu.
- (10) Menjelaskan kedudukan organisme dalam biosfer.

Tujuan Proses

- (1) Menyusun diagram pembagian ekosistem yang ada di muka bumi.

Tujuan Afektif

- (1) mengajukan pertanyaan
- (2) menjawab pertanyaan
- (3) menyampaikan ide/pendapat
- (4) menghargai pendapat
- (5) mendengarkan secara aktif
- (6) berada dalam tugas

6) Strategi kegiatan belajar-mengajar

Sesuai dengan inti penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran yang berorientasi model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada pokok bahasan Aksi Interaksi, kegiatan belajar mengajar yang dipersiapkan adalah mengacu pada sintak model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw seperti yang tertuang dalam Arends (2001). Untuk melengkapi model pembelajaran tersebut, sesuai dengan ciri khas pembelajaran kooperatif, maka metode yang

digunakan adalah ceramah dan diskusi. Sedangkan pendekatan yang digunakan adalah pendekatan secara kelompok.

Urutan langkah pembelajaran pokok bahasan Aksi Interaksi yang berorientasi pada model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah seperti pada contoh RP1 pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1
Contoh KBM subpokok bahasan Pola-pola Interaksi (RP 1)

Fase	Langkah	Waktu
Fase 1	Menyajikan rencana dan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa. <ul style="list-style-type: none"> ❑ Guru menyampaikan TPK, dan keterampilan kooperatif tipe jigsaw. ❑ Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan permasalahan hubungan antar organisme yang ada di sekitar. 	10 menit
Fase 2	Menyajikan informasi <ul style="list-style-type: none"> ❑ Guru mengaitkan dengan pengetahuan sebelumnya tentang ekologi. ❑ Guru menjelaskan dengan singkat tentang rantai makanan dalam ekosistem. 	15 menit
Fase 3	Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar. <ul style="list-style-type: none"> ❑ Guru membagi kelas dalam beberapa kelompok belajar, dimana tiap kelompok beranggotakan 5-6 orang dengan beragam tingkat kemampuannya. ❑ Guru mengingatkan siswa agar setiap kelompok menggunakan keterampilan kooperatif. Dan apabila ada yang mengalami kesulitan, tanyakan kepada teman atau guru. 	10 menit
Fase 4	Membimbing kelompok bekerja dan belajar <ul style="list-style-type: none"> ❑ Membaca, menelaah dan menginterpretasi: Guru memberikan topik-topik ahli kepada siswa dan siswa membaca materi tersebut, menelaah dan menginterpretasi gambar atau skema sesuai dengan topik masing-masing (Kelompok Asal). Tiap topik ahli terdiri dari 1-2 orang yaitu, sebagai berikut. <ul style="list-style-type: none"> - Topik ahli 1: Rantai makanan dan Jaring-jaring Makanan - Topik ahli 2: - Rantai makanan dan tingkat trofik - Aliran Energi - Topik ahli 3: Piramida ekologi 	15 menit

Tabel 3.1, Lanjutan.

Fase	Langkah	Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Diskusi kelompok ahli Siswa dengan topik-topik ahli yang sama bertemu untuk mendiskusikan topik tersebut (kelompok ahli). ❑ Kelompok asal: Ahli tiap topik kembali ke kelompok asalnya untuk menjelaskan topik kepada anggota kelompoknya. 	25 menit 35 menit
Fase 5	Evaluasi Siswa memperoleh kuis individu yang mencakup semua topik.	15 menit
Fase 6	Memberikan Penghargaan Penghitungan skor kelompok dan menentukan penghargaan kelompok.	10 menit

Sumber: Dirinkas dari Rencana Pembelajaran-01 Perangkat yang dikembangkan.

7) Memilih media untuk mendukung pembelajaran

Kegiatan pemilihan dan sumber belajar disesuaikan dengan hasil analisis tugas, karakteristik siswa, dan ketersediaan alat dan bahan yang ada pada Madrasah Aliyah NW Pondok Pesantren Nurul Haramain. Dari tuntutan GBPP mata pelajaran biologi dalam kurikulum 1994 dan disesuaikan dengan ketersediaan alat dan bahan pada sekolah, maka sebagai media pendukung dalam pengajaran pokok bahasan Aksi Interaksi adalah; Charta, OHP, transparansi, dan lingkungan sekitar.

Hasil analisis isi, analisis tugas, penyusunan tujuan pembelajaran, penetapan strategi belajar dan mengajar, dan pemilihan media pembelajaran, akan diimplementasikan dalam **Rencana Pembelajaran** sebagai perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini. Rencana pembelajaran dibuat dengan berpedoman pada Gronlund (1995). Pada pokok bahasan Aksi Interaksi terdiri dari tiga Rencana Pembelajaran:

- a) Rencana Pembelajaran 1: Pola-pola interaksi antar lingkungan biotik dan abiotik dalam ekosistem.
- b) Rencana Pembelajaran 2: (1) Daur biogeokimia, dan
(2) Suksesi
- c) Rencana Pembelajaran 3: Macam-macam ekosistem

8) Pemilihan Layanan Penunjang

Pemilihan layanan penunjang antara lain didasarkan pada tuntutan GBPP mata pelajaran biologi untuk pengajaran pokok bahasan Aksi Interaksi, yaitu.

- (1) Mengamati hubungan biotik-abiotik, rantai makanan, jaring-jaring makanan di lingkungan sekolah dengan menggunakan lembar observasi.
- (2) Dijelaskan dengan menggunakan charta siklus biogeokimia dalam suatu ekosistem misalnya siklus nitrogen, siklus karbon, dan siklus air.
- (3) Mendiskusikan suksesi komunitas sampai mencapai klimaks melalui berbagai model pertumbuhan.
- (1) Mengadakan studi lapangan ke suatu ekosistem khas (misalnya kolam).
Diidentifikasi komunitas di dalamnya dan dipelajari keterkaitan satu sama lain.
- (2) Berdasarkan hasil pengamatan berbagai populasi dalam suatu komunitas, peranan populasi dalam ekosistem, serta faktor-faktor abiotik, mendiskusikan berbagai macam ekosistem.

Menurut Kemp *et al.* (1994), ada enam bidang layanan penunjang yang harus diperhatikan selama pengembangan perangkat pembelajaran, yaitu anggaran, fasilitas, bahan, perlengkapan, tenaga penunjang, dan penjadwalan.

Dalam pengembangan perangkat ini, peneliti hanya mempertimbangkan jenis layanan penunjang yang berupa fasilitas, bahan, tenaga penunjang, dan penjadwalan. Jenis layanan penunjang yang dituntut dan yang tersedia dalam pengembangan perangkat pembelajaran yang berorientasi model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada MA Ponpes Nurul Haramain Putri NW Narmada dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2
Layanan Penunjang Pengembangan Perangkat Pembelajaran
Pokok Bahasan Aksi Interaksi dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe
Jigsaw

No.	Jenis Layanan Penunjang	Layanan yang Dibutuhkan	Ketersediaan
1.	Fasilitas	Ruang kelas, komunitas sawah atau kolam.	Tersedia ruang kelas dan komunitas sawah
2.	Bahan	Bahan pembuatan charta	Tersedia
3.	Tenaga penunjang	Validator dan pengamat	4 orang validator dan 2 orang pengamat
4.	Penjadwalan	Alokasi waktu untuk ujicoba	Alokasi waktu 3 jam pelajaran untuk satu kali pertemuan setiap minggu.

9) Penyusunan Instrumen Evaluasi

Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kualitas proses dan kualitas hasil pembelajaran biologi pokok bahasan Aksi Interaksi melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, maka pada penelitian ini akan dikembangkan dua macam instrumen evaluasi yaitu (a) instrumen evaluasi untuk mengukur hasil belajar dan (b) instrumen evaluasi untuk mengukur kualitas proses pembelajaran yang berorientasi pada model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

a) Penyusunan instrumen tes acuan patokan untuk menilai kualitas hasil belajar

Instrumen tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus. Tes merupakan salah satu alat untuk mengukur terjadinya perubahan tingkah-laku pada siswa setelah berlangsung serangkaian proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Macam perubahan tingkah laku siswa yang diharapkan berupa produk, proses, dan afektif. Sehingga akan disusun tes hasil belajar biologi pokok bahasan Aksi dan Interaksi berupa produk dan proses yang dibuat berdasarkan acuan patokan. Hasil dari kegiatan penyusunan tes adalah terbentuknya **Perangkat Tes Hasil Belajar (THB)**.

Spesifikasi, jenis, dan jumlah butir soal untuk masing-masing tes hasil belajar dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3
Jenis dan Jumlah Butir Soal Tes Hasil Belajar

No.	Jenis THB	Jenis Butir Soal	Jumlah Butir Soal
1.	Produk	Objektif	35
2.	Proses	Subjektif	6

b) Penyusunan instrumen untuk menilai kualitas proses belajar mengajar

Penyusunan instrumen ini didasarkan pada hasil perumusan tujuan penelitian untuk menilai kualitas proses pembelajaran. Tujuan penyusunan instrumen evaluasi proses yaitu untuk mengetahui gambaran kualitas PBM yang telah dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Dari kegiatan ini akan dihasilkan instrumen **Lembar Observasi** untuk mengukur:

- (a) Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran kooperatif tipe jigsaw (Instrumen 01).
- (b) Aktivitas siswa (Instrumen 02).
- (c) Aktivitas guru (Instrumen 02).
- (d) Keterampilan kooperatif siswa (Instrumen 03).

Di sini juga akan dihasilkan angket yaitu: angket untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang berorientasi model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, yaitu Angket Respon Siswa (Instrumen 04), dan angket untuk mengetahui kesan guru terhadap perangkat pembelajaran dan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, yaitu Angket Kesan Guru (Instrumen 05).

10) Revisi Perangkat Pembelajaran

Revisi perangkat pembelajaran dilakukan setelah semua perangkat yang dikembangkan selesai disusun. Kegiatan revisi dimaksudkan untuk mengevaluasi dan memperbaiki rancangan yang dibuat. Pada penelitian ini, revisi dilakukan berdasarkan masukan dan penilaian yang diperoleh dari kegiatan validasi pakar, simulasi RP tertentu, dan kegiatan Ujicoba I.

Perangkat pembelajaran yang perlu direvisi adalah; Materi Ajar, Rencana Pembelajaran, Lembar Kegiatan Siswa, dan Instrumen Tes Hasil Belajar. Sedangkan instrumen lain seperti Lembar Observasi dan Angket tidak dilakukan revisi, karena instrumen tersebut diadopsi dan disesuaikan dari model yang sudah ada sesuai dengan model pembelajaran yang diterapkan, dalam hal ini adalah

model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Instrumen tersebut mengacu kepada Instrumen dalam Nur (1999*b*).

a. Validasi Pakar

Validasi akan dilakukan oleh tiga orang pakar yang kompeten dalam bidang biologi dan kependidikan biologi, ditambah satu orang guru mata pelajaran biologi pada salah satu SMU/MA. Validasi pakar dimaksudkan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang efektif. Daftar nama validator dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4
Daftar Nama Validator

No.	Nama	Peran	Perangkat yang divalidasi
1.	Prof. Soeparman Kardi, M.Sc., Ph.D.	Validasi isi dan keterlaksanaan	Materi Ajar, RP, LKS, dan THB.
2.	Dr. Soewardiati, M. Phil.	Validasi isi dan keterlaksanaan	Materi Ajar, RP, LKS, dan THB.
3.	Prof. Soegijo Tj., Dip. Ed.	Validasi isi dan keterlaksanaan	Materi Ajar, RP, LKS, dan THB.
4.	Drs. Hari Sutanto, M.Pd.	Validasi keterlaksanaan dan keterbacaan.	Materi Ajar, RP, LKS, dan THB.

b. Simulasi

Simulasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan perangkat yang dikembangkan serta untuk menguji reliabilitas instrumen pengamatan yang digunakan. Dalam simulasi ini, peneliti bertindak sebagai guru model mensimulasikan RP-03, yaitu tentang Macam-macam Ekosistem.

Simulasi telah dilakukan di Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya pada tanggal 08 April 2003, dan diikuti oleh 16 orang mahasiswa

Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya Program Studi Pendidikan Sains Angkatan 2001 yang bertindak sebagai siswa.

c. Ujicoba I

Ujicoba I telah dilaksanakan dari tanggal 16 April 18 Mei 2003 di Madrasah Aliyah Ponpes Darun Najah Duman-Narmada kelas I, semester II. Kelas yang digunakan adalah kelas yang telah dirandom dari 4 kelas I yang ada. Ujicoba I merupakan validasi lapangan, untuk memperoleh respon, komentar siswa dan pengamat, yang diperlukan untuk penyempurnaan prototipe pembelajaran.

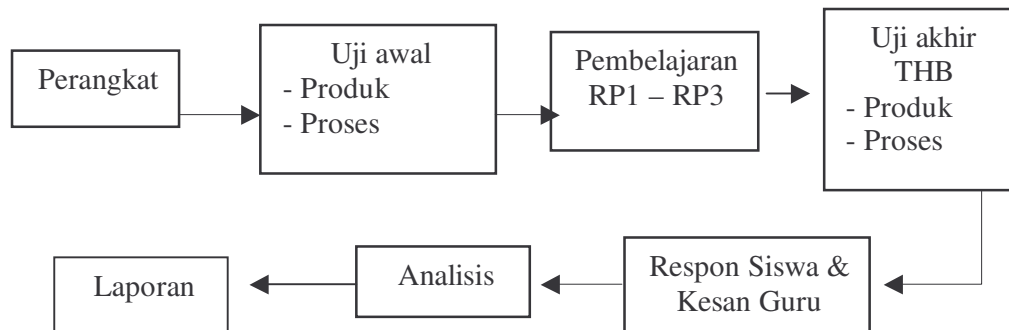
2. Ujicoba II (Pembelajaran Nyata)

Sebagai tahap kedua dari penelitian ini adalah, tahap Ujicoba II (pembelajaran nyata) setelah dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran dan diujicobakan pada Ujicoba I.

Tahap ini dilakukan dengan tujuan; menerapkan perangkat pembelajaran pada pembelajaran nyata setelah direvisi berdasarkan hasil Ujicoba I, dan mengetahui bagaimana kualitas proses belajar mengajar dan kualitas hasil belajar siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Ujicoba II telah dilaksanakan dari tanggal 2 sampai 18 Juni 2003 pada Madrasah Aliyah kelas I Ponpes Nurul Haramain Putri NW Narmada.

Pelaksanaan Ujicoba I dan Ujicoba II, meliputi; uji awal (*pretest*), kegiatan belajar mengajar (KBM), dan uji akhir (*posttest*).

Alur kegiatan Ujicoba I dan Ujicoba II seperti yang terlihat pada diagram berikut.



Gambar 3.3 Alur Kegiatan Ujicoba I dan Ujicoba II

Selama kegiatan belajar mengajar dilakukan pengamatan terhadap:

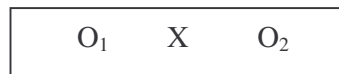
- a) Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.
- b) Aktivitas siswa.
- c) Aktivitas guru.
- d) Keterampilan kooperatif siswa.

Pengamatan dilakukan oleh dua orang pengamat seperti yang tertera pada tabel 3.5. Pengamatan berorientasi pada instrumen yang telah disusun oleh peneliti. Sebelum melakukan pengamatan, para pengamat akan diberikan penjelasan dan latihan oleh peneliti perihal kegiatan pengamatan selama Ujicoba.

Tabel 3.5
Daftar Nama Pengamat

No.	Nama	Peran	Keterangan
1.	Abdi Gunawan, S.Pd.	a) Pengamat I pada Ujicoba I. b) Guru Mitra pada Ujicoba II.	Guru Biologi MA Ponpes Nurul Haramain Putri
2.	Badrin, S.Pd.	Pengamat II pada Ujicoba I dan II.	Guru Biologi MA Ponpes Darun Najah
3.	Yusuf, S.Pd.	Pengamat I pada Ujicoba II	Peneliti

Kegiatan Ujicoba I dan Ujicoba II menggunakan rancangan *One-Group Pretest-Posttest Design*, karena dilakukan pada satu kelompok, tanpa kelompok pembandingan. Rancangan penelitian, digambarkan sebagai berikut.



(Tuckman, 1978)

Keterangan:

O₁ = Uji awal

O₂ = Uji akhir

X = Pembelajaran dengan perangkat pembelajaran dan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw oleh Peneliti dan Guru Mitra.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi 3 macam yaitu; (1) Instrumen tes hasil belajar, (2) lembar pengamatan, dan (3) angket respon siswa dan kesan guru.

1. Tes Hasil Belajar (THB)

Instrumen tes hasil belajar digunakan untuk menilai kualitas hasil belajar siswa setelah selesai pembelajaran tiga rencana pembelajaran (RP). THB pokok bahasan “Aksi Interaksi” berbentuk pilihan ganda dan essay dengan spesifikasi seperti yang terlihat pada tabel 3-3. THB dikembangkan oleh peneliti dengan mengacu pada tujuan pembelajaran khusus yang telah dibuat.

2. Lembar Pengamatan

Untuk mengetahui kualitas proses, dilakukan pengamatan terhadap; aktivitas siswa, aktivitas guru, dan penguasaan keterampilan kooperatif siswa

yang dilakukan dengan mengamati kelas setiap kali tatap muka. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan yang terdiri dari lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran kooperatif, lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa, dan lembar pengamatan keterampilan kooperatif.

a. Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Jigsaw (Instrumen 01)

Lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran kooperatif meliputi aspek persiapan, pendahuluan, kegiatan inti, penutup, pengelolaan waktu, dan suasana kelas. Instrumen ini diadopsi dan disesuaikan dari instrumen penelitian kooperatif tipe jigsaw sebelumnya oleh Pendi, S. (2002).

b. Lembar pengamatan Aktivitas Guru dan Siswa (Instrumen 02)

Lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar meliputi menyampaikan TPK/memotivasi siswa, menyajikan informasi tentang materi pelajaran, mendorong/melatihkan keterampilan kooperatif pada siswa, dan mengelola KBM sesuai kaidah pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Aktivitas siswa meliputi mendengarkan atau memperhatikan penjelasan guru atau teman, membaca LKS dan Buku Ajar siswa, mengerjakan LKS pada kelompok ahli, berlatih melakukan keterampilan kooperatif, dan mempresentasikan hasil kerja kelompok. Instrumen ini diadopsi dan disesuaikan dari instrumen penelitian kooperatif tipe jigsaw sebelumnya oleh Pendi, S. (2002).

c. Lembar Pengamatan Keterampilan Kooperatif (Instrumen 03)

Lembar pengamatan keterampilan kooperatif siswa meliputi menghargai kontribusi, mengambil giliran dan berbagi tugas, mengajukan pertanyaan,

mendengarkan dengan aktif, dan memeriksa ketepatan. Instrumen ini diadopsi dan disesuaikan dari instrumen penelitian kooperatif tipe jigsaw sebelumnya oleh Pendi, S. (2002).

3. Angket Respon Siswa dan Kesan Guru (Instrumen 04 dan 05)

Dalam angket respon siswa terhadap KBM, siswa diminta mengemukakan pendapatnya tentang kekinian (baru/tidak baru) dan kesukaan (senang/tidak senang) terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Sedangkan angket kesan guru terhadap perangkat pembelajaran dan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, guru diminta untuk memberikan penilaian terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti dan model pembelajaran yang diterapkan, apakah sangat membantu atau tidak, dan bagaimana kelebihan dan kekurangan penerapan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, serta guru memberikan komentar tentang kemudahan dan hambatan selama penerapan model pembelajaran tersebut. Instrumen ini dikembangkan dengan mengacu pada Instrumen dalam Nur (1999b).

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini akan dibedakan atas 2 macam, yaitu analisis untuk menghitung reliabilitas dan validitas instrumen, dan analisis data untuk menjawab pertanyaan penelitian.

1. Analisis data untuk menghitung reliabilitas dan validitas instrumen

Sebelum digunakan untuk menilai kualitas proses dan kualitas hasil belajar siswa pada Pembelajaran Nyata (Ujicoba II), instrumen pengamatan dan

instrumen THB yang akan dipakai, terlebih dahulu dianalisis reliabilitas dan validitasnya. Reliabilitas dan validitas instrumen dihitung berdasarkan data hasil Ujicoba I.

Reliabel instrumen pengamatan akan dihitung dengan teknik *interobserver agreement*. Dua orang pengamat pada ujicoba menggunakan instrumen yang sama untuk mengamati variabel yang sama. Kedua pengamat tersebut diminta untuk menilai sesuai dengan instrumen pengamatan yang diujicobakan. Rumus yang akan digunakan untuk menghitung reliabilitas adalah:

$$\text{Percent agreement (R)} = 100 \left[1 - \frac{A - B}{A + B} \right] \quad (\text{Borich, 1994}).$$

Keterangan : A = Frekuensi aspek tingkah-laku yang teramati oleh pengamat dengan memberikan frekuensi tinggi.

B = Frekuensi aspek tingkah-laku yang teramati oleh pengamat lain dengan memberikan frekuensi rendah.

Agar diperoleh reliabilitas yang tinggi dilakukan hal-hal sebagai berikut.

- (1) Pengamatan dilakukan oleh dua pengamat tentang tingkah laku yang sama pada saat yang sama.
- (2) Mendefinisikan dengan jelas setiap tingkah laku yang diamati.
- (3) Memberi latihan pada pengamat.

Validitas butir tes akan diperoleh dengan menghitung sensitivitas butir dari setiap butir soal. Rumus yang akan digunakan adalah (Gronlund, 1982):

$$\text{Sensitivitas (S)} = \frac{Ra - Rb}{T}$$

S = indeks sensitivitas butir soal

Ra = jumlah siswa yang menjawab benar pada tes akhir

Rb = jumlah siswa yang menjawab benar pada tes awal

T = jumlah siswa yang mengikuti tes

Indeks butir yang efektif terdapat di antara 0,00 dan 1,00 dan nilai positif yang lebih besar menyatakan butir soal yang lebih besar kepekaannya terhadap efek-efek pembelajaran (Gronlund, 1982). Butir soal yang mempunyai sensitivitas ≥ 0.40 maka butir soal tersebut peka terhadap efek-efek pembelajaran (Arikunto S., 1991). Sehingga dalam penelitian ini, butir soal yang dianggap layak digunakan untuk menilai kualitas hasil belajar siswa pada Ujicoba II adalah butir soal yang mempunyai sensitivitas ≥ 0.40 dari hasil Ujicoba I.

Jika suatu butir soal dijawab benar oleh semua siswa sebelum dan sesudah pembelajaran, maka butir soal tersebut tidak mengukur efek-efek pembelajaran. Sebaliknya, jika suatu butir soal tidak dapat dijawab benar oleh semua siswa sebelum dan sesudah pembelajaran, maka soal itu juga tidak memenuhi fungsinya. Untuk mengetahui sensitivitas butir soal, uji awal dan uji akhir yang sama harus diberikan kepada siswa. Butir soal yang sensitif dijawab oleh lebih banyak siswa setelah pembelajaran berlangsung. Nilai positif yang semakin besar menunjukkan bahwa kepekaan butir soal terhadap efek-efek pembelajaran semakin besar.

2. Analisis data untuk menjawab pertanyaan penelitian

Analisis data untuk menjawab pertanyaan penelitian dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif, berupa rata-rata, atau persentase, yang akan diuraikan sebagai berikut.

a. Analisis data pengelolaan pembelajaran

Analisis data pengelolaan pembelajaran digunakan untuk menjawab pertanyaan “Bagaimana kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang berorientasi model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ?”

Untuk menganalisis hasil penilaian yang diberikan oleh pengamat terhadap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran kooperatif tipe jigsaw akan digunakan ketentuan (Budiningarti, 1998):

0.00 - 1.99	tidak baik
2.00 - 2.99	kurang baik
3.00 - 3.49	cukup baik
3.50 - 4.00	baik

b. Analisis data pengamatan aktivitas guru, aktivitas siswa, dan keterampilan kooperatif siswa

Analisis ini digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian “Bagaimana aktivitas guru dan aktivitas siswa selama pembelajaran?”, dan “Bagaimana keterampilan kooperatif siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw?”

Data hasil pengamatan aktivitas guru, aktivitas siswa, dan keterampilan kooperatif siswa selama KBM berlangsung dianalisis dengan menggunakan persentase (%), yakni banyaknya frekuensi aktivitas dibagi dengan seluruh frekuensi aktivitas, dikali 100%.

c. Analisis data respon siswa terhadap perangkat pembelajaran dan KBM

Analisis data respon siswa digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian “Bagaimana respon siswa terhadap penerapan perangkat dan model pembelajaran yang berorientasi model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw?”

Data respon siswa dianalisis dengan persentase, yakni jumlah siswa yang memberikan respon sama dibagi dengan jumlah siswa seluruhnya, dikali 100%.

d. Analisis data kesan guru terhadap perangkat pembelajaran dan KBM

Analisis data kesan guru digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian “Bagaimana kesan guru terhadap penerapan perangkat dan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw?”

Data yang berupa jawaban guru terhadap sejumlah butir pertanyaan pada angket kesan guru, langsung dideskripsikan apa adanya untuk menggambarkan kesan atau penilaian guru terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dan penerapan perangkat dan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang telah dilakukan selama kegiatan Ujicoba.

e. Analisis data hasil Tes Hasil Belajar

Analisis data hasil belajar siswa digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian “Bagaimana hasil belajar siswa berupa produk dan proses pada pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ?”

Hasil belajar siswa ditentukan berdasarkan penilaian acuan patokan. Skor yang diperoleh siswa melalui THB akan digunakan untuk menentukan ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal siswa terhadap TPK yang telah ditetapkan. Ketuntasan individual atau ketuntasan per siswa ditentukan dengan rumus:

$$p = \frac{Si}{Sm} \times 100\% \quad (\text{Dikembangkan dari Depdikbud, 1995}).$$

Keterangan: p = Persen ketuntasan belajar per siswa (proporsi siswa)
Si = Jumlah skor yang dicapai siswa terhadap seluruh butir soal
St = Jumlah skor total seluruh butir soal

Sebagai standar ketuntasan belajar digunakan patokan yang ditetapkan Depdikbud (1995) dalam Kurikulum 1994, yaitu siswa dikatakan tuntas

belajarnya jika proporsi jawaban benar siswa, atau persen ketuntasan belajarnya $\geq 65\%$. Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya jika di kelas tersebut terdapat 85% siswa telah mencapai ketuntasan individual.

Hasil analisis ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal selanjutnya akan digunakan untuk mendeskripsikan kualitas hasil belajar siswa Pokok Bahasan “Aksi Interaksi” melalui pengajaran dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw sesuai dengan tujuan penelitian ini.