

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Praktikum merupakan bagian yang sangat penting dalam suatu kegiatan pembelajaran, khususnya pembelajaran sains, antara lain disebabkan karena kegiatan praktikum dapat meningkatkan kemampuan dalam mengorganisasi, berkomunikasi dan menginterpretasikan hasil observasi (Klopter, 1990 dalam White, 1996). Pentingnya kegiatan praktikum tidak terlepas dari ungkapan "*I hear and I forget, I see and I remember, I do and I understand*". Ungkapan ini memiliki implikasi bahwa hanya dengan melalui kontak langsung dengan fenomena fisik maka diperoleh pemahaman sains yang mendalam. Armstrong (1973 dalam Osborne, 1993) menyatakan bahwa anak- anak paling baik belajar melalui penemuannya sendiri. Pengajaran dengan pendekatan didaktik yang hanya menggunakan papan tulis dan kapur telah gagal mengembangkan pemahaman yang permanen (Osborne, 1993). Selanjutnya Osborne mengemukakan bahwa kegiatan praktikum dapat digunakan untuk menciptakan suatu ilusi tentang belajar aktif dan belajar bertujuan (*purposeful learning*). Gott & Dugan (1996) mengemukakan bahwa peranan kegiatan praktikum memiliki tiga ranah yang berkaitan yaitu: (1). Aspek motivasional yang akan mendorong minat dan keterampilan sosial; (2) peranan pengetahuan substantif; dan (3) pengembangan keterampilan eksperimen.

Selain dari kelebihan tersebut ternyata kegiatan praktikum juga memiliki beberapa kekurangan atau kesulitan dalam pelaksanaannya. Hodson (1996) mengemukakan bahwa guru menemui kesulitan dalam kegiatan praktikum, terutama bila kegiatan praktikum tersebut dilaksanakan di laboratorium dan tentang metode eksperimentasi. Dalam suatu penelitian yang dilakukan di SMU Negeri Kotamadya Bandung, Riandi & Sumarno (2000) memperoleh temuan bahwa kesulitan- kesulitan yang dihadapi guru dalam pelaksanaan praktikum adalah dalam aspek yang berkaitan dengan sarana laboratorium yang meliputi ruangan, kelengkapan umum, dan operasionalisasi peralatan praktikum. Selain itu, sudah menjadi rahasia umum dalam dunia pendidikan sains, di lapangan ditemukan fakta bahwa penyebab tidak optimalnya pelaksanaan praktikum juga diakibatkan karena aspek kuantitas dan kualitas alat. Aspek kuantitas, yang sangat berkaitan dengan ketersediaan jumlah alat yang memadai, merupakan kendala yang paling banyak dikeluhkan oleh para guru. Sementara aspek kualitas alat yang banyak dikeluhkan guru lebih kearah kelayakan, keakuratan, dan spesifikasi dari alat yang digunakan dalam praktikum tersebut.

Untuk mengatasi berbagai kesulitan yang dihadapi guru dalam pelaksanaan kegiatan praktikum, khususnya yang berkaitan dengan sarana laboratorium, guru biasanya melaksanakan kegiatan praktikum secara berkelompok, atau bahkan ada yang hanya melalui demonstrasi saja. Langkah tersebut sejauh ini masih dianggap efektif bila hanya ditinjau dari keberlangsungan kegiatan praktikum itu sendiri. Masalah perbandingan

jumlah siswa dengan guru yang membimbing juga relatif teratasi dengan pelaksanaan praktikum secara berkelompok. Selain itu praktikum dalam bentuk kelompok masih sangat dimungkinkan untuk tetap dilaksanakan dan dianggap efektif dengan pertimbangan karena pelaksanaan praktikum secara individu memerlukan biaya, waktu, alat dan bahan yang lebih besar.

Bila dikaji lebih jauh ternyata pelaksanaan praktikum dalam bentuk kelompok ini memiliki banyak kelemahan. Kelemahan ini antara lain dalam hal pencapaian tujuan belajar melalui kegiatan praktikum yang kemungkinan besar tidak akan tercapai secara baik oleh siswa, demikian juga dengan pengalaman belajar siswa yang pasti akan berbeda. Sudah bukan merupakan rahasia lagi bahwa dalam suatu pelaksanaan kegiatan praktikum secara berkelompok ada siswa yang melakukan tugasnya secara bertanggung jawab, tetapi tidak sedikit pula siswa yang bekerja tanpa tanggung jawab atau bahkan sama sekali tidak bekerja. Demikian juga dalam hal kegiatan pasca praktikum, misalnya dalam pembuatan laporan, sering pula terjadi pergiliran pembuatan laporan dari satu topik praktikum ke praktikum lainnya. Hal ini akan sangat mempengaruhi tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan melalui kegiatan praktikum.

Kegiatan praktikum dalam bentuk kelompok kerja, terutama di perguruan tinggi, telah menghasilkan strategi pembelajaran yang mengintegrasikan karakteristik sosial dan intelektual dari setiap anggota kelompok (Cockburn & Ross, 1978 dalam Wheater & Dunleavy, 1995). Dalam kerja kelompok tersebut terjadi interaksi sosial yang sangat

mempengaruhi pencapaian hasil. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh para peneliti (Jones & Carter, 1994; Lumpe & Staper, 1995; Richmond & Striley, 1996) bahwa proses interaksi memberikan kontribusi terhadap hasil belajar.

Dengan adanya fakta- fakta tersebut, bisa dikemukakan bahwa pelaksanaan kegiatan praktikum dalam kelompok kerja memiliki banyak kelebihan dan kekurangan. Namun sejauh ini tampaknya kegiatan praktikum dalam bentuk kelompok masih merupakan alternatif terbaik yang bisa dipilih oleh guru atau dosen. Kekurangan-kekurangan yang terdapat pada model kegiatan praktikum seperti itu bisa direduksi antara lain dengan mencari model alternatif pelaksanaan praktikum kelompok yang dapat menutupi kekurangan- kekurangan tertentu, misalnya dalam hal efisiensi alat dan bahan, motivasi dan tanggung jawab siswa, dan mempertimbangkan masalah interaksi yang terjadi.

Selama ini model kegiatan praktikum kelompok yang dilaksanakan baik di sekolah menengah maupun di perguruan tinggi pada dasarnya berbentuk kegiatan praktikum kelompok. Kelompok- kelompok tersebut melaksanakan aspek- aspek kegiatan praktikum yang sama. Pada satu kondisi atau karakteristik materi tertentu tidak terlalu bermasalah, namun ketika peralatan dan bahan tidak mencukupi, maka masalah keterbatasan tersebut akan sangat mengganggu. Demikian juga bila berbicara tentang tanggung jawab kerja ataupun pengalaman belajar yang merata, model praktikum tersebut masih mempunyai banyak kelemahan.

Dengan adanya kelemahan-kelemahan dalam model kegiatan praktikum yang selama ini dilakukan, perlu dicari alternatif model kegiatan praktikum kelompok yang dapat mereduksi kelemahan-kelemahan tersebut. Beberapa ahli telah mencoba mengemukakan hasil pemikirannya tentang model kegiatan praktikum yang dimaksud, terutama untuk materi praktikum ekologi. Wheater & Dunleavy (1995) menawarkan suatu bentuk kegiatan praktikum dalam bentuk kegiatan kelompok dengan prosedur kegiatan yang berbeda untuk topik yang berbeda. Ada dua model yang menarik yang dikemukakan oleh kedua ahli tersebut. Model pertama, siswa dalam kelas dibagi kedalam dua kelompok besar dan masing masing kelompok dibagi lagi menjadi beberapa kelompok yang lebih kecil yang mengerjakan kegiatan praktikum seperti pada model konvensional. Setiap kelompok besar bersama-sama melakukan observasi tentang faktor lingkungan yang serupa dengan tempat kegiatan berbeda. Misalnya kelas tersebut dibagi menjadi dua lokasi dengan habitat pengamatan yang sama namun rona lingkungannya berbeda. Pada akhir kegiatan dilakukan pertukaran hasil observasi, analisis, dan pelaporan hasil.

Pada model kedua, kelas dibagi menjadi beberapa kelompok kecil, setiap siswa pada tiap kelompok diberi tugas pengamatan yang berbeda, yaitu mengamati faktor biotik dan faktor abiotik yang berbeda. Anggota dari masing-masing kelompok yang mempunyai tugas yang sama membentuk kelompok tersendiri sesuai dengan tugasnya. Diakhir kegiatan, masing-masing individu kembali ke kelompok dengan membawa data masing-

masing dari faktor lingkungan yang diukurnya. Pada akhir kegiatan setiap kelompok melakukan diskusi, analisis dan pelaporan data.

Kedua model yang dikemukakan oleh Wheater & Dunleavy tersebut belum diketahui efektifitas dan efisiensinya. Untuk itu perlu sekali dilakukan suatu penelitian mengenai efektivitas dan efisiensi dari model-model kegiatan praktikum yang dimaksud dalam suatu materi/ mata kuliah ekologi, karena banyak faktor yang harus diukur.

Beberapa penelitian telah dilakukan berkaitan dengan model kegiatan praktikum. Riandi & Sumarno (2000) menemukan bahwa model kegiatan praktikum dengan pembagian tugas anggota kelompok pada materi Uji Bahan Makanan menunjukkan pencapaian hasil belajar yang berbeda signifikan dibandingkan dengan kelompok tanpa pembagian tugas. Hilmi & Sumarno (1999) juga mengkaji tentang pembagian tugas dalam kelompok untuk kegiatan praktikum Taksis pada Cacing Tanah. Walaupun penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan hasil belajar yang signifikan, namun untuk efisiensi penggunaan alat, model kegiatan praktikum dengan pembagian tugas dalam kelompok berbeda signifikan, di mana alat yang digunakan hanya sekitar 1/3nya dari model kegiatan praktikum tanpa pembagian tugas, demikian juga dengan bahan. Namun demikian penelitian yang mengkaji secara integratif pengaruh model kegiatan praktikum, dengan penekanan pada pembagian tugas dalam kelompok praktikum, terhadap aspek kognitif, afektif, dan psikomotor belum dilakukan, khususnya dalam kegiatan praktikum ekologi.

Praktikum dalam bidang ekologi merupakan kajian yang sangat menarik. Materi yang terdapat dalam kegiatan praktikum ekologi ini relatif lebih representatif ditinjau dari aspek- aspek pencapaian ranah belajar dan aspek interaksi sosial yang terjadi selama praktikum. Selain itu kegiatan praktikum ekologi juga menuntut kemampuan siswa/ mahasiswa tidak hanya dari satu aspek/ materi belajar saja, namun menuntut kemampuan mengintegrasikan bidang- bidang sains secara utuh. Demikian pula halnya dengan materi perkuliahan ataupun praktikum Ekologi Hewan di Jurusan Pendidikan Biologi di LPTK Negeri tempat dilaksanakannya penelitian.

Mata kuliah Ekologi Hewan merupakan salah satu mata kuliah di Jurusan Pendidikan Biologi LPTK Negeri tempat penelitian, yang diberikan pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Tingkat IV dan Program Studi Biologi Tingkat III. Mata kuliah ini disampaikan baik pada semester ganjil maupun genap. Mata kuliah ini merupakan salah satu mata kuliah yang sarat dengan kegiatan praktikum, terutama di lapangan, dan diakhiri dengan kegiatan kuliah lapangan. Dalam pelaksanaan praktikumnya, mahasiswa dibagi dalam kelompok-kelompok dengan model pembagian kelompok secara konvensional (tanpa pembagian tugas). Seperti halnya dengan praktikum- praktikum biologi lainnya, baik di tingkat sekolah menengah maupun di perguruan tinggi, kendala-kendala praktikum yang terjadi relatif sama seperti yang sudah dikemukakan .



B. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang seperti yang sudah dikemukakan di atas dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

“ Apakah terdapat perbedaan efektivitas dari model- model kegiatan praktikum yang diterapkan dalam praktikum mata kuliah Ekologi Hewan ?”

Untuk lebih memperjelas permasalahan yang dimunculkan dikemukakan pertanyaan- pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara mahasiswa pada kelas yang menggunakan model praktikum yang berbeda?
2. Apakah terdapat perbedaan kepribadian dan sikap kreatif, serta motivasi belajar antara mahasiswa yang menggunakan model praktikum yang berbeda ?
3. Bagaimanakah bentuk interaksi yang terjadi antara mahasiswa dalam kelompok pada masing- masing model pembelajaran praktikum ?
4. Bagaimana bentuk negosiasi yang terjadi antara mahasiswa dalam kelompok selama diskusi?
5. Bagaimana tingkat keterbukaan dan keterikatan diantara anggota kelompok yang terbentuk setelah mahasiswa melaksanakan kegiatan praktikum?
6. Bagaimanakah efisiensi penggunaan alat dan bahan pada saat mahasiswa melakukan kegiatan praktikum dengan masing- masing model praktikum

C. Batasan Masalah

Dalam penelitian model kegiatan praktikum yang dikembangkan dibatasi menjadi dua model pengembangan , yaitu model kegiatan praktikum 1 dan model kegiatan praktikum 2 dari Wheeler & Dunleavy. Model konvensional yang merupakan model yang biasa digunakan merupakan pembandingan. Sementara materi yang dipraktikumkan adalah mengenai Lingkungan Akuatik. Efektivitas yang dimaksud lebih ditekankan pada aspek kognitif (hasil belajar), afektif (kepribadian dan sikap kreatif serta motivasi) serta aspek sosial yang terbentuk (interaksi dan negosiasi yang terjadi selama kegiatan praktikum, serta keterikatan)

D. Tujuan Penelitian

Tujuan substansional penelitian adalah dihasilkannya suatu produk penelitian berupa temuan model kegiatan praktikum yang lebih efektif dalam pelaksanaan praktikum Ekologi Hewan di Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA pada salah satu LPTK Negeri.

Selain itu diharapkan pula memperoleh informasi mengenai:

1. Hasil belajar (kognitif dan afektif) melalui kegiatan praktikum dengan menggunakan model kegiatan praktikum yang berbeda
2. Motivasi mahasiswa yang melakukan praktikum dengan menggunakan model kegiatan yang berbeda
3. Pola interaksi dan negosiasi yang terjadi dalam kelompok yang melaksanakan praktikum dengan model praktikum yang berbeda



4. Efisiensi alat dan bahan yang digunakan pada masing-masing kelompok praktikum dengan model praktikum yang berbeda

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah menemukan alternatif model praktikum kelompok yang efektif, sehingga masalah-masalah yang muncul dalam pelaksanaan praktikum bisa direduksi. Manfaat lain yang bisa diharapkan dari penelitian ini adalah setelah ditemukan model kegiatan praktikum alternatif yang paling efektif, maka hasil penelitian ini bisa diujicobakan atau bahkan diimplikasikan dalam pendidikan Biologi pada tingkat SMU atau SLTP, terutama untuk materi Lingkungan. Untuk tingkatan perguruan tinggi dengan adanya penelitian ini diharapkan kegiatan praktikum bisa dilaksanakan sesuai dengan hasil temuan dan karakteristik mata kuliah yang bersangkutan.

F. Definisi Operasional

1. Efektivitas : tingkat keberhasilan dari model kegiatan praktikum (model konvensional, pengembangan model kegiatan praktikum 1 dan 2 dari Wheeler & Dunleavy) dengan menggunakan indikator pencapaian hasil belajar (dalam hal ini penguasaan konsep), minat, kinerja mahasiswa selama mengikuti kegiatan praktikum, bentuk interaksi yang terjadi antar mahasiswa dalam kelompok, dan efisiensi penggunaan alat dan bahan. Instrumen yang digunakan untuk mengukur indikator-indikator tersebut adalah instrumen pencapaian hasil belajar (berupa soal essay), angket dan

wawancara untuk minat, lembar ceklis untuk kinerja mahasiswa, instrumen asesmen kinerja, dan daftar penggunaan alat dan bahan untuk melihat efisiensi penggunaan alat dan bahan.

2. Model kegiatan praktikum: model-model kegiatan praktikum yang terdiri atas: (1) model konvensional yang selama ini dilakukan, siswa/mahasiswa melakukan seluruh kegiatan praktikum dalam bentuk kelompok tanpa adanya pembagian tugas yang jelas; (2) pengembangan model kegiatan praktikum dari Wheeler & Dunleavy tipe 1. Siswa/mahasiswa dibagi dalam dua kelompok besar, dan masing-masing kelompok dibagi lagi menjadi beberapa kelompok kecil sesuai dengan jumlah aspek yang diteliti oleh dua kelompok besar tadi. Setiap kelompok besar bersama-sama melakukan observasi pada faktor lingkungan serupa dengan tempat berbeda; (3) pengembangan model kegiatan praktikum dari Wheeler & Dunleavy tipe 2. Siswa/ mahasiswa kelas dibagi dalam dua (atau lebih) kelompok besar berdasarkan perbedaan rona lingkungan tempat bekerja. Tiap kelompok dibagi lagi menjadi beberapa kelompok khusus berdasarkan tugas pengamatan yang berbeda. Masing-masing anggota kelompok diberi tugas yang berbeda, kemudian anggota kelompok dengan tugas yang sama tersebut membentuk kelompok khusus sesuai dengan jenis tugasnya. Setelah kegiatan selesai masing-masing anggota kelompok kembali ke kelompok awal.

3. Praktikum adalah suatu kegiatan proses belajar mengajar pada mata kuliah Ekologi Hewan yang dilaksanakan di laboratorium dan di lapangan untuk materi Lingkungan Akuatik.
4. Hasil belajar adalah kemampuan mahasiswa memecahkan masalah dalam praktikum Lingkungan Akuatik yang berupa soal keterampilan proses. Soal berupa tipe esai yang diberikan setelah kegiatan praktikum berlangsung.
5. Sikap kreatif merupakan ungkapan unik dari sikap sebagai reaksi individu dalam menyesuaikan diri dengan lingkungannya yang dicerminkan dalam aspek- aspek: kepekaan terhadap lingkungan, memiliki inisiatif, kekuatan diri, intelektualitas, sikap yang menonjolkan kebebasan personal dan memiliki rasa seni atau bakat kreatif. Diukur dengan menggunakan angket sikap kreatif yang diadopsi dan dimodifikasi sesuai dengan kajian dan subyek penelitian dari Torrance & Khatena (1976:30)
6. Kepribadian kreatif adalah gambaran tentang derajat kepribadian kreatif yang meliputi aspek- aspek rasa ingin tahu, imajinasi, kompleksitas, dan kesediaan mengambil resiko. Dijaring dengan menggunakan skala kepribadian kreatif dari Williams yang dikembangkan oleh Supriadi (1989: 6)
7. Motivasi belajar siswa adalah motivasi belajar yang meliputi durasi kegiatan belajar, frekuensi kegiatan belajar, persistensi, ketabahan dan keuletan serta kemampuan dalam upaya menghadapi rintangan untuk

mencapai tujuan, dan devosi dalam kegiatan belajar itu sendiri (Syamsudin, 1990:4)

8. Pola interaksi adalah ragam atau bentuk interaksi yang ditampilkan oleh siswa selama kegiatan praktikum. Penentuan pola interaksi yang terjadi mengacu pada pola interaksi yang dikemukakan oleh Roychoudhury dan Roth (1996). Pola interaksi tersebut terdiri atas tiga macam, yaitu pola interaksi simetris, asimetris, dan *shifting asimetrc*. Bentuk pola interaksi ini dijaring dengan menggunakan lembar observasi.
9. Negosiasi adalah bentuk komunikasi verbal yang terjadi saat diskusi yang diidentifikasi melalui rekaman audiotape. Identifikasi dilakukan berdasarkan pengelompokan negosiasi dari Shepardson (1996: 162), yaitu negosiasi status, negosiasi aksi, negosiasi makna, dan negosiasi lain- lain.
10. Kepercayaan dan keterikatan merupakan gambaran lingkungan emosional kelompok (White, 1989:146) yang dijaring dengan menggunakan angket. Angket untuk tingkat kepercayaan mengacu pada Johnson & Johnson (1975), sementara untuk tingkat keterikatan mengacu pada Fraser *et al* (1995)
11. Efisiensi alat dan bahan adalah derajat penggunaan alat dan bahan secara optimal yang dijaring dengan menggunakan catatan peminjaman alat dan permintaan bahan selama kegiatan praktikum berlangsung.

