

HUBUNGAN ANTARA STRATEGI GURU DALAM PENGEMBANGAN DISAIN PEMBELAJARAN PRAKTIKUM BIOLOGI DENGAN AKTIVITAS DAN CAPAIAN HASIL BELAJAR PRAKTIKUM SISWA (KELAS XI SMAN DI KABUPATEN BONDOWOSO)

Mardiatul Hasanah⁴¹, Wachju Subchan⁴², Dwi Wahyuni⁴³

***Abstract** : The learning of biology practical works is the process of effective learning to achieve the three objectives simultaneously, those are; improving cognitive skills, affective skills, and psychomotoric skills. This research aims to analyze the relationship between teacher's strategies in the development of design learning biology practical activity and achievement of student learning outcomes. The research method is research method survey. Classically, the results of syllabus quality is 84% and lesson plan was 79.1%, and the strategy used is the experience learning and interactive. The results of students' activity in the scale of score 1 up to score 4, the highest score that is score 3 was 47.69% and the highest score of the result of practical works activities and test that is "C" score (enough) was 65% and 59.3%. The relationship between teachers' strategy and students' achievement of practical works analyzed by using correlation shows that the result was not significant because $(P) > 0.05$.*

***Key Words** : Instruksional Strategies, Laboratory-Practical Work, Learning Activities, The Results of Students' Achievement*

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif dan mewarnai interaksi yang terjadi antara guru dengan peserta didik. Interaksi yang bernilai edukatif dikarenakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan, diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum pembelajaran dilakukan (Djamarah, 2006). Guru harus memiliki strategi dalam proses pembelajaran, agar peserta didik dapat belajar secara efektif dan efisien, guna mencapai tujuan yang diharapkan. Salah satu langkah untuk memiliki strategi tersebut ialah harus menguasai teknik-teknik penyajian atau biasanya disebut metode pembelajaran (Roestiyah, 1998). Konsep interaksi cukup esensial untuk diperhitungkan dalam mendisain pembelajaran. Oleh sebab itu, disain pembelajaran tidak bisa digantikan dengan disain informasi. Interaksi sangat terkait dengan keanekaragaman siswa dalam pembelajaran. Hal inilah yang menuntut seorang guru pembelajaran untuk dapat menampilkan disain-disain pembelajaran yang bervariasi, karena satu gaya interaksi tidak cocok untuk semua siswa (Santayasa, 2004). Seiring tuntutan pembelajaran kontekstual, maka guru harus mengembangkan strategi penyajian fakta untuk membangun konsep yang ditargetkan. Kegiatan praktikum dalam

⁴¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember

⁴² Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember

⁴³ Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember

mata pelajaran biologi menjadi kegiatan strategis guna mencapai tujuan pembelajaran kontekstual tersebut.

Pengalaman pembelajaran praktikum merupakan proses pembelajaran di laboratorium dalam rangka memperkuat teori-teori/pengetahuan yang didapatkan dengan cara pengalaman belajar lain. Strategi rancangan pembelajaran praktikum merupakan pengintegrasian antara teori/pengetahuan dan keterampilan dasar professional dengan menggunakan pendekatan model dan metode pembelajaran, sehingga pelaksanaan pembelajaran dikelola secara terintegrasi. Pembelajaran praktikum adalah proses pembelajaran yang efektif untuk mencapai tiga tujuan secara bersamaan, yaitu meningkatkan keterampilan kognitif, keterampilan afektif, dan keterampilan psikomotorik. Oleh sebab itu, perlu adanya pengembangan disain pembelajaran praktikum yang mengarah pada strategi pengorganisasian guna mencapai tujuan pembelajaran. Peningkatan mutu pembelajaran dimulai dengan pembenahan strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran berhubungan dengan cara mengajar yang paling efektif dan efisien dalam memberikan pengalaman belajar yang diperlukan untuk mencapai tujuan khusus pembelajaran (Ahmadi, 1991).

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: (1) mengetahui kualitas disain pembelajaran praktikum guru biologi SMA Negeri di Kabupaten Bondowoso; (2) mengetahui strategi guru dalam pengembangan disain pembelajaran praktikum biologi kelas XI SMA Negeri di Kabupaten Bondowoso; (3) menganalisis aktivitas dan capaian hasil belajar praktikum siswa kelas XI SMAN di Kabupaten Bondowoso dengan strategi guru dalam pengembangan disain pembelajaran praktikum biologi; (4) menguji hubungan antara strategi guru dalam pengembangan disain pembelajaran praktikum biologi dengan aktivitas dan capaian hasil belajar praktikum siswa kelas XI SMAN di Kabupaten Bondowoso.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi guru dalam pengembangan disain pembelajaran praktikum biologi. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah aktivitas belajar siswa dan hasil belajar praktikum biologi siswa kelas XI SMAN di Kabupaten Bondowoso.

Populasi penelitian ini adalah SMAN di wilayah Kabupaten Bondowoso. Sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu suatu metode pengambilan sampel dengan tujuan tertentu yaitu dipilih 7 (tujuh) orang guru biologi dengan tiap-tiap sekolah diambil satu orang guru biologi dari 7 (tujuh) SMA Negeri karena keterbatasan waktu dan lokasi penelitian yang jarak antar SMA Negeri di Kabupaten Bondowoso tidak memungkinkan peneliti melakukan penelitian dalam waktu bersamaan dengan pokok bahasan materi yang sama. Jadi, dalam penelitian ini penggunaan waktu sangat dibutuhkan agar penelitian dapat terlaksana dengan efektif dan efisien. Dari tiap-tiap guru yang diambil sebagai sampel sudah cukup mewakili dari populasi guru biologi di SMA Negeri yang terdapat di Kabupaten Bondowoso. Sampel diambil sebanyak 50% yaitu 7 (tujuh) guru biologi kelas XI SMA Negeri di wilayah Kabupaten Bondowoso. Sehingga didapatkan responden dengan jumlah 7 guru Biologi.

Dari hasil penelitian diperoleh data berupa hasil angket, penilaian silabus dan RPP, aktivitas belajar siswa dan capaian hasil belajar praktikum siswa. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) untuk mengetahui kualitas disain pembelajaran praktikum guru biologi SMAN di Kabupaten Bondowoso, dapat digunakan rumus rata-rata dan $F_c(\%)$; 2) untuk mengetahui strategi guru dalam pengembangan disain pembelajaran praktikum biologi kelas XI SMAN di Kabupaten Bondowoso, dapat digunakan rumus rata-rata dan $F_c(\%)$ serta strategi pembelajaran yang digunakan; 3) untuk menganalisis aktivitas dan capaian hasil belajar praktikum siswa kelas XI SMAN di Kabupaten Bondowoso, dapat dianalisis dengan menggunakan rumus rata-rata dan $F_c(\%)$; 4) untuk menguji hubungan antara strategi guru dalam pengembangan disain pembelajaran praktikum biologi dengan aktivitas dan capaian hasil belajar praktikum siswa kelas XI SMAN di Kabupaten Bondowoso, dapat dianalisis dengan menggunakan analisis korelasi Kendall tau.

Penelitian ini dilaksanakan di beberapa SMAN di Kabupaten Bondowoso. Waktu penelitian ini berlangsung selama dua bulan, yakni bulan September sampai bulan Oktober 2012. Penelitian ini menggunakan angket, lembar penilaian silabus RPP, observasi langsung pada saat kegiatan praktikum biologi dengan mengamati aktivitas siswa dan mengetahui capaian hasil belajar praktikum siswa kelas XI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini terdapat variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah strategi guru dalam pengembangan disain pembelajaran praktikum biologi sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah aktivitas dan hasil belajar praktikum siswa. Strategi guru dalam pembelajaran ini antara lain strategi pembelajaran langsung, strategi pembelajaran tidak langsung, strategi pembelajaran interaktif, strategi pembelajaran pengalaman dan strategi pembelajaran belajar bebas. Disain pembelajaran yang diteliti yaitu silabus dan RPP. Aktivitas siswa dalam kegiatan ini yaitu dalam ranah psikomotorik yang meliputi menyiapkan dan mengembalikan alat dan bahan, keterampilan menggunakan alat dan bahan, pengamatan dan memasukkan data hasil pengamatan dan ranah afektif yang meliputi bertanya, mennyumbang ide, komunikasi dan bekerja sama.

Pada hasil pengamatan, diketahui bahwa rerata nilai kualitas disain pembelajaran praktikum biologi berupa silabus dan RPP. Rerata dari kualitas silabus yaitu 1,68 (84,1%) yang berarti memiliki kualitas sangat baik dan rerata dari kualitas RPP yaitu 4,0 (79,1%) artinya memiliki kualitas sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa para pendidik terutama guru biologi kelas XI SMAN di Kabupaten Bondowoso sangat mampu menyusun silabus dan RPP yang disesuaikan dengan kurikulum sekolah, dimana dari RPP tersebut merupakan rincian dari silabus dan seluruh sekolah telah menggunakan kurikulum yang sama yaitu KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) selain itu guru-guru tersebut telah tersertifikasi sehingga sudah sangat mampu dalam menyusun silabus dan RPP yang baik. Menurut Sastrawijaya (1991) rancangan yang sistematis memungkinkan guru dapat meramalkan dan mengendalikan suatu pembelajaran, sebab antara guru yang satu dengan guru yang lain pasti memiliki perbedaan dalam hal membuat RPP, hal ini terjadi selain karena kurikulum di Indonesia terus berkembang dan perencanaan pembelajarannya pun diharapkan dapat mengikuti perkembangan tersebut.

Selain dari penilaian kualitas silabus dan RPP peneliti juga meminta responden mengisi angket guna mengetahui strategi yang digunakan guru dalam mengembangkan disain pembelajaran praktikum biologi. Sebagian besar guru-guru tersebut menggunakan strategi pembelajaran pengalaman dan strategi pembelajaran interaktif. Pemilihan strategi tersebut dilakukan setelah guru menentukan model pembelajaran yang tepat dan pendekatan yang sesuai serta berdasarkan kurikulum, sarana dan

prasarana laboratorium, kebutuhan belajar siswa, dan lingkup materi ajar. Sehingga strategi pembelajaran pengalaman merupakan strategi yang tepat untuk dilaksanakannya suatu kegiatan praktikum dengan metode eksperimen sedangkan pemilihan strategi pembelajaran interaktif dengan menggunakan metode diskusi karena setelah melakukan kegiatan praktikum peserta didik mampu berinteraksi untuk memecahkan persoalan dan pertanyaan yang ada. Menurut Roestiyah (1998), penggunaan strategi yang tepat, efektif dan efisien akan sangat membantu siswa dalam proses pembelajaran guna mencapai tujuan yang diharapkan. Salah satu langkah untuk memiliki strategi tersebut ialah harus menguasai teknik-teknik penyajian atau biasanya disebut dengan metode pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi pada kegiatan praktikum biologi aktivitas belajar siswa yang meliputi ranah psikomotorik dan ranah afektif memiliki persentase terbesar pada skor 3 yaitu 47,69%. Hal tersebut menunjukkan bahwa keterampilan yang dimiliki siswa yang meliputi kegiatan menyiapkan dan mengembalikan bahan dan alat praktikum, keterampilan menggunakan alat-alat percobaan, dan kegiatan pengamatan dan memasukkan data hasil pengamatan dapat dikatakan sudah terampil. Hal ini disebabkan karena rasa ingin tahu siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran praktikum yang dilaksanakan oleh guru biologi, meskipun sebenarnya siswa kurang mengerti konsep yang sedang dilakukan sebuah praktikum. Pada ranah afektif menunjukkan bahwa keaktifan yang dimiliki siswa yang meliputi bertanya, menyumbang ide/pendapat, komunikasi, dan bekerja sama dapat dikatakan sudah efektif dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran praktikum, karena sebagian besar siswa mendapatkan skor 3 dan skor 4. Hal tersebut artinya keefektifan yang dimiliki siswa baik. Karena pengalaman pembelajaran praktikum dapat menjadi alat yang berguna untuk meningkatkan kepekaan, ketelitian serta ketekunan peserta didik terhadap perilaku yang diharapkan melalui pengalaman pembelajaran praktikum dapat menumbuhkan sikap, tingkah laku dan pengetahuan serta keterampilan dasar profesional pada peserta didik (Rustaman, 2003). Pembelajaran praktikum adalah proses pembelajaran yang efektif untuk mencapai tiga tujuan secara bersamaan, yaitu meningkatkan keterampilan kognitif, keterampilan afektif, dan keterampilan psikomotorik.

Selain peneliti menilai aktivitas belajar siswa dalam ranah psikomotorik dan afektif, peneliti juga mengumpulkan data hasil belajar siswa yang berupa nilai kegiatan

praktikum dan nilai hasil ulangan harian. Berdasarkan hasil praktikum biologi dari tujuh sekolah sebagian besar frekuensi persentase sesuai dengan KKM. Sedangkan untuk hasil Ulangan Harian menunjukkan bahwa frekuensi persentase terbesar pada skor C (Cukup) yang artinya hasil belajar siswa dapat mencapai KKM yang telah ditargetkan. Hal tersebut kemungkinan karena siswa sudah mengerti dengan konsep materi yang telah dilaksanakan suatu kegiatan praktikum. Artinya melalui pengalaman langsung dengan benda-benda yang berhubungan dengan materi pembelajaran siswa sudah mampu menguasainya, sehingga mampu mencapai KKM yang telah ditargetkan oleh masing-masing sekolah guna mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Dari hasil analisis strategi guru dalam pengembangan disain pembelajaran praktikum biologi terhadap aktivitas dan capaian hasil belajar praktikum siswa di beberapa SMA Negeri di Kabupaten Bondowoso menunjukkan bahwa strategi guru dalam pengembangan disain pembelajaran praktikum biologi berkorelasi secara sangat signifikan ($p=0,000$) terhadap aktivitas siswa yang meliputi dua aspek yaitu aspek psikomotorik dan aspek afektif. Nilai tersebut lebih kecil dari korelasi signifikansi 0,01 sehingga dengan demikian H_0 ditolak yang berarti H_1 diterima yaitu terdapat hubungan. Besarnya hubungan atau korelasi pada strategi guru terhadap aktivitas siswa yaitu aspek psikomotorik dan aspek afektif dapat ditunjukkan dengan nilai 0,342 atau dengan persentase 34%. Berdasarkan interpretasi nilai korelasi, nilai 0,342 berada diantara rentang 0,20-0,40 yang berarti memiliki korelasi yang kurang baik. Hal tersebut menandakan bahwa strategi guru dalam pengembangan disain pembelajaran praktikum biologi kurang sepenuhnya berkontribusi terhadap aktivitas siswa yang meliputi aspek psikomotorik dan aspek afektif. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan dalam penilaian aktivitas belajar siswa dalam kegiatan praktikum biologi yang dilaksanakan oleh guru dengan menggunakan strategi yang dimiliki dalam pengembangan disain pembelajaran praktikum biologi kurang tepat, artinya aktivitas yang dinilai hanya pada ruang lingkup secara umum, tetapi menggunakan penilaian secara individual sebab dalam kegiatan praktikum siswa memiliki keterampilan masing-masing. Oleh karena itu dalam menilai aktivitas belajar siswa terutama dalam kegiatan praktikum biologi dibutuhkan beberapa observer untuk membantu guru dalam proses penilaian agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Hasil analisis terhadap strategi guru dalam pengembangan disain pembelajaran praktikum biologi menunjukkan berkorelasi tidak signifikan ($p=0,259$) terhadap capaian hasil belajar praktikum siswa. Hal tersebut menandakan bahwa strategi guru dalam pengembangan disain pembelajaran praktikum biologi tidak sepenuhnya berkontribusi terhadap capaian hasil belajar praktikum siswa. Strategi yang tepat tidak selalu membuat tercapainya hasil belajar siswa, sebab dalam pembelajaran tidak cukup seorang guru hanya menyusun dan merencanakan suatu pembelajaran yang akan dilaksanakan, namun juga dalam pelaksanaan pembelajaran seorang guru juga harus disesuaikan dengan yang telah direncanakan agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Selain itu dapat terjadi karena beberapa hal seperti suasana dan kondisi siswa tersebut. Suasana kelas yang tidak teratur antara siswa yang satu dengan siswa yang lain akan mempengaruhi konsentrasi siswa sehingga siswa tidak dapat mengerjakan soal ulangan harian. Selain itu, kondisi yang tidak menguntungkan juga mempengaruhi misalnya pada saat ulangan harian banyak siswa yang saling mencontek, sehingga hasil yang didapat kebanyakan seragam misalnya kebanyakan siswa baik. Karena kebanyakan siswa mendapatkan hasil yang baik, maka hasil belajar tercapai melebihi KKM, akan tetapi apabila dihitung koefisien strategi terhadap capaian hasil belajar yang didapatkan akan memiliki hasil yang rendah karena data yang diperoleh tidak bervariasi. Dengan demikian, hasil belajar dapat tercapai meskipun strategi guru kurang tepat.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa strategi guru hanya berkorelasi signifikan dengan aktivitas siswa dan berkorelasi tidak signifikan terhadap capaian hasil belajar praktikum siswa, artinya strategi yang tepat tidak sepenuhnya mendukung ketercapaian aktivitas siswa dalam ranah psikomotorik dan afektif serta hasil belajar praktikum siswa. Pada dasarnya, seorang guru sudah memiliki strategi dalam pengembangan disain pembelajarannya agar peserta didik tertarik, dengan demikian proses pembelajaran akan efektif dan efisien, sehingga hasil belajar akan tercapai. Akan tetapi pada kenyataannya strategi tersebut kurang dapat mencapai aktivitas siswa dan tidak mencapai hasil belajar praktikum siswa. Hal tersebut disebabkan karena penggunaan strategi yang tepat hanya sebagian kecil dapat mempengaruhi aktivitas dan ketuntasan belajar yang diukur dari hasil belajar. Sebab dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti, penilaian yang digunakan hanya

penilaian aktivitas belajar siswa secara umum bukan secara individual, sedangkan tingkat kemampuan siswa dalam kegiatan pembelajaran terutama dalam kegiatan pembelajaran praktikum biologi berbeda-beda dalam segi keterampilan. Untuk mencapai ketuntasan hasil belajar tergantung dari banyak faktor yaitu seperti faktor dari strategi guru yang digunakan dalam pengembangan disain itu sendiri, dari siswa, keutuhan proses belajar siswa dan faktor lingkungan.

Faktor dari strategi guru yang digunakan dalam pengembangan disain itu sendiri misalnya beberapa guru hanya sekedar menyusun dan merencanakan disain pembelajaran dengan menggunakan strategi yang dimiliki oleh beberapa guru biologi tersebut, tetapi tidak diimbangi dengan pelaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan yang telah direncanakan. Sehingga antara perencanaan dengan pelaksanaan pembelajaran tidak sesuai yang akhirnya tujuan pembelajaran tidak tercapai. Faktor keseluruhan dari proses pembelajaran seperti metode dan model pembelajaran yang digunakan oleh guru, sumber belajar yang diberikan, cara guru mengajar serta sarana dan prasarana yang mendukung. Biasanya siswa akan aktif belajar jika pelajaran yang disampaikan tersebut menarik. Namun pada kenyataannya dalam pelaksanaan pembelajaran praktikum terdapat beberapa sekolah yang sarana dan prasarananya kurang memadai sehingga siswa tidak mempunyai kesempatan untuk mengembangkan dirinya sendiri. Slameto (1995) berpendapat bahwa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yang berasal dari dalam diri siswa dan dari luar diri siswa. Faktor dalam diri siswa muncul dari diri siswa itu sendiri dan tidak dapat dipengaruhi dengan yang lain. Yang termasuk faktor dalam diri siswa adalah intelegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan, kesiapan, kelelahan. Sedangkan faktor dari luar diri siswa adalah faktor yang sangat mempengaruhi prestasi belajar yang sifatnya diluar diri. Contohnya yaitu beberapa pengalaman-pengalaman, keadaan keluarga, lingkungan sekitarnya dan sebagainya. Peran guru sebagai fasilitator dalam lingkungan kelas juga sangat penting dalam mempengaruhi hasil belajar siswa.

Pembelajaran praktikum biologi merupakan pembelajaran yang strategis untuk mencapai tiga ranah sekaligus, yaitu ranah afektif, ranah psikomotorik dan ranah kognitif. Oleh karena itu, tidak hanya perencanaan yang disusun guru tetapi cara guru dalam memfasilitasi pembelajaran juga sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa (Dimiyati & Mudjiono, 1999). Berdasarkan analisis korelasi antara strategi guru dalam

pengembangan disain pembelajaran praktikum biologi terhadap hasil belajar praktikum siswa berkorelasi tidak signifikan. Interpretasi untuk nilai r yang didapat menunjukkan hubungan antara. Meskipun demikian dari hasil observasi kelas dapat dikategorikan baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada kenyataan peran guru sebagai fasilitator sudah dilaksanakan dalam pembelajaran. Demikian juga dari hasil dokumentasi nilai hasil kegiatan praktikum dan nilai ulangan harian siswa menunjukkan rata-rata baik. Hasil belajar siswa yang terukur sebaiknya menunjukkan kemampuan yang dimiliki siswa dalam mencapai tujuan khusus yang ada pada rencana pembelajaran (Sanjaya, 2010).

Penelitian ini hanya dalam lingkup ruang yang sempit, artinya peneliti hanya meneliti pada penyusunan disain pembelajarannya saja yang dikembangkan oleh guru biologi dengan strategi yang dimilikinya. Sedangkan dalam pelaksanaan atau dalam pengimplementasiannya tidak diteliti, sehingga tidak ada perbandingan dalam penyusunan dan pelaksanaannya. Padahal pelaksanaan disini memiliki peranan yang sangat penting dalam keberhasilan suatu pembelajaran. Selain itu dalam penilaian aktivitas belajar siswa sangat dibutuhkan instrumen penilaian yang tepat agar kemampuan dan keterampilan siswa dapat terukur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan ($P < 0,05$) antara strategi guru dalam hal pengembangan disain pembelajaran praktikum biologi dengan aktivitas siswa yang meliputi aspek psikomotorik dan aspek afektif, hubungan tersebut sebesar 0,342, dan terdapat hubungan yang tidak signifikan ($P > 0,05$) antara strategi guru dalam hal pengembangan disain pembelajaran praktikum biologi dengan capaian hasil belajar praktikum siswa, hubungan tersebut sebesar 0,058.

Berdasarkan hasil pengamatan dan penelitian yang telah dilakukan maka saran yang dapat diajukan adalah bagi Dinas Pendidikan, penelitian ini diharapkan mampu membantu sebagai bahan dalam peningkatan kualitas pembelajaran. Bagi guru biologi kelas XI SMAN lebih produktif dalam memilih strategi yang tepat dalam pembelajaran praktikum agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian hubungan strategi guru dalam pengembangan desain

pembelajaran praktikum dengan aktivitas dan capaian hasil belajar praktikum siswa hendaknya disertai dengan penelitian yang dapat mewakili dari segala aspek yang mempengaruhi ketuntasan belajar, misalnya faktor dari dalam diri siswa, kurikulum dan juga lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi. 1991. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dimiyati dan Mujiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Roestiyah. 1998. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rustaman, N. Y. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.
- Sanjaya. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Santayasa. 2004. *Metodologi Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sastrawijaya, A.T. 1991. *Pengembangan Program Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.