

PROFIL KEPERIBADIAN KREATIF DAN MOTIVASI SISWA DALAM PELAKSANAAN KEGIATAN PRAKTIKUM BIOLOGI DI SMU

Rini Solihat, Koesmadji Wirjosoemarto, Unang Sumarno

Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA
Universitas Pendidikan Indonesia

ABSTRAK

Praktikum merupakan kegiatan pembelajaran yang memuat semua aspek pembelajaran mulai dari kognitif, afektif dan psikomotor. Kenyataan di lapangan menunjukkan hanya aspek kognitif saja yang selama ini dijadikan sebagai bahan pengkajian pelaksanaan dan penilaian kegiatan praktikum. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap profil kepribadian kreatif dan motivasi siswa yang termasuk aspek non kognitif dalam kegiatan praktikum. Penelitian di lakukan di SMUN 3 Kota Bandung. Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif dan deskriptif inquiry yang berdasarkan pada analisis interpretasi kualitatif alamiah. Temuan penelitian menunjukkan Derajat profil kepribadian kreatif dan sikap kreatif serta motivasi belajar siswa termasuk kategori sedang. Untuk kepribadian kreatif diperoleh informasi jumlah siswa yang menempati kategori sedang yaitu sebanyak 73,34 %, sikap kreatif sebanyak 68,89 %, dan motivasi belajar siswa sebanyak 71,11 %. Dari hasil penelitian juga diungkapkan bahwa ciri kepribadian kreatif yang cenderung dimiliki siswa adalah *rasa ingin tahu* (65,78 %), sementara sikap kreatif yang paling sesuai adalah *peka terhadap lingkungan* (88,86 %) dan motivasi belajar yang paling banyak dimiliki adalah ciri *durasi kegiatan* (57,78 %).

Kata Kunci: kemampuan siswa, mentranslasikan data, membuat grafik.

PENDAHULUAN

Bentuk kegiatan pembelajaran yang banyak melibatkan keaktifan siswa dan memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada siswa adalah kegiatan praktikum. Sedikitnya ada empat alasan yang dikemukakan oleh para pakar pendidikan IPA mengenai pentingnya kegiatan praktikum (Woolnough & Allsop dalam Nuryani Rustaman, 1995:2). Pertama, praktikum membangkitkan motivasi belajar siswa. Kedua, praktikum mengembangkan keterampilan-keterampilan dasar melaksanakan eksperimen. Ketiga, praktikum menjadi wahana belajar pendekatan alamiah. Dan keempat, praktikum menunjang pemahaman materi pelajaran. Hal ini menjadi petunjuk betapa pentingnya peranan praktikum dalam pencapaian tujuan pendidikan IPA termasuk pendidikan Biologi di dalamnya.

Praktikum merupakan salah satu kegiatan belajar yang mampu mengakomodasi berbagai aspek pembelajaran, mulai dari kognitif sampai pada psikomotor. Kegiatan praktikum yang menunjukkan keterkaitan antara domain-domain tersebut mencakup tahap implementasi, perencanaan dan evaluasi. Dalam perencanaan, sebagai contoh, dapat diteliti mengenai kesiapan siswa. Kesiapan menjadi prasyarat yang utama agar praktikum berhasil dengan baik (Abidin *et al.* 1993:6). Kesiapan siswa yang matang akan memberikan dampak yang positif bagi keseluruhan praktikum dan perolehan hasil pengamatan. Dalam pelaksanaan praktikumnya sendiri bisa dikaji mengenai kemampuan siswa dalam mengoperasikan atau menggunakan berbagai alat melalui penilaian aspek kinerja siswa dalam praktikum.

Praktikum juga memuat aspek afektif, misalnya minat dan kreativitas. Kreativitas yang dimaksud meliputi ciri kognitif (*aptitude*) dan ciri non kognitif (*nonaptitude*) dari kreativitas itu sendiri (Utami Munandar, 1999:87-88). Seperti yang dikemukakan oleh Cendrawati (2000:42) bahwa ciri-ciri non kognitif sama pentingnya dengan ciri-ciri kognitif. Kepribadian dan sikap kreatif, serta motivasi belajar siswa pada kegiatan praktikum yang merupakan ciri non kognitif (*nonaptitude*) kreativitas diperlukan untuk meningkatkan pemahaman dan pengembangan kemampuan siswa.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kegiatan praktikum tidak dikaji dari berbagai aspek seperti yang dikemukakan di atas. Bahkan kontribusi praktikum terhadap nilai yang diperoleh siswa pun perlu dipertanyakan. Banyak siswa yang mendapat nilai Biologi yang baik walaupun tidak pernah atau sangat jarang melakukan praktikum. Hal ini disebabkan salah satunya oleh pencapaian nilai melalui ujian tingkat nasional (misalnya EBTANAS dan UMPTN), dimana soal-soal evaluasi yang dibuat sangat sedikit menjaring kemampuan siswa yang harus didapatkannya melalui praktikum. Kondisi ini menjadi salah satu dasar guru lebih mengutamakan mencapai target kurikulum dengan cara memperbanyak latihan soal agar siswa mendapat nilai setinggi-tingginya. Akibatnya kegiatan praktikum menjadi terabaikan, tidak dijadikan sebagai tuntutan yang harus dipenuhi.

Fakta menggambarkan bahwa siswa yang berprestasi baik dalam bentuk nilai (angka-angka) saja mengalami hambatan dalam situasi barunya. Aspek-aspek keterampilan dan atau kemampuan seperti mekanisme kinerja siswa, interaksi antara sesama siswa, kesiapan, kreativitas dan keterampilan psikomotor perlu dituntut sebagai suatu keberhasilan belajar. mata pelajaran Biologi sangat potensial untuk dapat mencapai kemampuan atau keterampilan tersebut.

Dari uraian di atas, telah dilakukan penelitian untuk melihat profil kepribadian kreatif dan motivasi siswa SMU di Kota Bandung dalam praktikum Biologi.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif dan deskriptif inquiry yang berlandaskan pada analisis interpretasi kualitatif ilmiah (Lincoln dan Guba (1986) dalam roth dan Roychoudhury, 1992:533; Shepardson, 1996:162). Pengambilan metode ini didasarkan pada kepentingan penelitian berupa pengkajian kesiapan pengetahuan siswa menjelang praktikum berlangsung, keterampilan siswa dalam mempersiapkan alat dan bahan, pembagian tugas kerja individu, serta terhadap cara siswa dalam melakukan negosiasi yang terekam dalam dalam transkripsi rekaman *audiotape* dan persentase relative kriteria-kriteria interaksi dalam lembar observasi.

Data-data diperoleh melalui sejumlah bentuk instrument. Instrument tersebut terdiri dari lembar observasi, transkripsi rekaman *audiotape*, angket dan wawancara. Lembar observasi dan transkripsi rekaman *audiotape* dijadikan sebagai data primer, sementara angket dan wawancara dijadikan sebagai data sekunder. Data bersifat kualitatif yang diperoleh dari angket dan wawancara serta hasil rekaman dianalisis secara kualitatif sehingga diperoleh persentase relatifnya. Prosedur pengolahan dan analisis data mengikuti pendapat Hopkins (1993:36) analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan yaitu kategorisasi data, validasi data dan interpretasi data.

Subyek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas satu dan kelas dua pada sekolah-sekolah yang telah dicuplik berdasarkan tingkat kategori sekolah berdasarkan NEM dari Dinas Pendidikan. Subyek penelitian tersebut terdiri dari siswa-siswa kelas satu dan kelas dua dari SMUN yang sedang melakukan praktikum Biologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian terbagi menjadi beberapa bagian yaitu hasil inventori kepribadian kreatif siswa, sikap kreatif siswa, dan inventori motivasi belajar siswa pada kegiatan praktikum Biologi serta hasil analisis statistik. Untuk hasil analisis statistik dilakukan untuk data kelas dan data siswa kelompok kategori tinggi, sedang dan rendah pada setiap variable penelitian. Analisis statistik yang dimaksud meliputi uji normalitas dan uji korelasional.

1. Hasil Penelitian Inventori Kepribadian Kreatif Siswa

Skor rata-rata yang diperoleh adalah 22,22 (dari skor maksimal 40). Sementara itu setelah data dikonversikan kedalam nilai skala (1-100) diketahui nilai rata-rata kepribadian kreatif siswa adalah 55,82. Jika dilihat lebih rinci maka

tampak bahwa skor tertinggi untuk kepribadian kreatif siswa adalah 36 atau mencapai derajat kepribadian kreatif 90%. Sedangkan siswa yang mendapat skor paling rendah adalah yang mendapat skor 11 atau hanya mencapai derajat kepribadian kreatif 28%.

Sementara itu apabila ditelaah kecocokan siswa dalam memilih jawaban yang sesuai dalam skala kepribadian kreatif, terlihat bahwa ciri kepribadian kreatif yang paling banyak dimiliki oleh subyek penelitian adalah *sifat rasa ingin tahu*. Rata-rata subyek penelitian yang memilih rasa ingin tahu sebagai ciri kepribadian kreatif yang dimilikinya adalah 65,78%.

2. Hasil Penelitian Inventori Sikap Kreatif Siswa

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa skor rata-rata yang diperoleh siswa adalah 25,91. Setelah dikonversikan kedalam nilai skala (1-100) diperoleh nilai rata-rata sikap kreatif siswa adalah 65. Jika dilihat lebih rinci, maka tampak bahwa skor tertinggi untuk sikap kreatif siswa adalah 37 atau mencapai derajat sikap kreatif 93%. Sedangkan siswa yang mendapat skor paling rendah adalah yang mendapat skor 15 atau hanya mencapai derajat sikap kreatif 38%.

Karakteristik sikap kreatif yang terungkap dari hasil penelitian memperlihatkan tingkat kesesuaian yang relatif sama. Ciri sikap kreatif yang paling sesuai dengan pilihan subyek penelitian adalah sikap *peka terhadap lingkungan*. Rata-rata jumlah siswa yang memilih pernyataan tersebut adalah 88,86 %. Hal ini diketahui berdasarkan rata-rata jumlah siswa yang memilih pernyataan yang termasuk ciri *peka terhadap lingkungan* pada inventori sikap kreatif yang diberikan.

Dari data yang diperoleh dan dianalisis, ciri sikap kreatif yang ternyata kurang sesuai dengan pilihan siswa adalah ciri intelektualitas. Hal ini terlihat dari perolehan nilai rata-rata jumlah siswa yang memilih karakter sikap kreatif ternyata menunjukkan nilai yang paling rendah, yaitu 56,96 %.

3. Hasil Penelitian Inventori Motivasi Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penentuan nilai skala diketahui bahwa skor tertinggi yang diperoleh siswa adalah 39. Sedangkan skor terendah dimiliki oleh siswa yang mendapatkan skor total 16. Berdasarkan perhitungan skala 1-100 diperoleh nilai tertinggi siswa pada inventori motivasi belajar ini adalah 89 sedangkan nilai terendah adalah 36.

Berdasarkan data inventori motivasi belajar siswa yang diperoleh, ternyata aspek terbesar yang menggambarkan tingginya motivasi belajar siswa pada

kegiatan praktikum ini adalah aspek durasi kegiatan belajar. Aspek ini dipilih oleh 57,78 % siswa. Sementara aspek motivasi belajar yang menjadi pilihan paling sedikit dari siswa adalah frekuensi belajar, yang dipilih oleh 43,99 % siswa yang menjadi subyek penelitian.

Berdasarkan hasil perhitungan dan pengolahan data secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa siswa kelas II SMUN 3 Bandung memiliki kecenderungan profil kepribadian kreatif pada kategori sedang (73,34 %). Hal ini dapat dijelaskan berdasarkan pengelompokan nilai inventori kepribadian kreatif yang diperoleh siswa. Diperoleh informasi bahwa sebanyak 13,33 % siswa memiliki kecenderungan kepribadian kreatif kategori tinggi, 73,34 % siswa memiliki kepribadian kreatif kategori sedang dan 13,33 % siswa lainnya memiliki kepribadian kreatif kategori rendah. Penentuan kategori profil kepribadian kreatif siswa tersebut didasarkan pada rata-rata perolehan nilai inventori kepribadian kreatif siswa yang kemudian dirujuk pada kategori yang telah ditentukan sebelumnya (Suharsimi, 1999:264). Adanya kecenderungan pemusatan nilai kepribadian kreatif siswa pada rentang nilai yang termasuk kategori sedang turut dijelaskan oleh hasil uji normalitas *Chi kuadrat* yang dilakukan pada data nilai kepribadian kreatif siswa (Kneidel, 1996:420).

Perbedaan derajat kepribadian kreatif yang dimiliki siswa seperti dikemukakan di atas terjadi karena setiap individu memiliki karakteristik kepribadian kreatif yang khas. Dalam aktualisasinya, derajat kepribadian kreatif dibedakan tinggi rendahnya berdasarkan kriteria-kriteria tertentu yang dimiliki oleh setiap individu (Dedi Supriadi, 1997:16). Kriteria yang dimaksud mengacu pada kepribadian orang-orang yang kreatif. Dari hasil perhitungan persentase kesesuaian ciri kepribadian kreatif siswa, ternyata yang paling banyak dipilih oleh siswa sebagai karakteristik kepribadian kreatif yang dimiliki adalah *rasa ingin tahu* (66,67%). Informasi ini diketahui dari perhitungan rata-rata jumlah siswa yang memilih pernyataan pada butir soal dari kelompok ciri *rasa ingin tahu* yang dikemukakan dalam bentuk persentase hasil perhitungan.

Tingginya rata-rata nilai pencapaian sifat *rasa ingin tahu* subyek penelitian secara keseluruhan pada kegiatan praktikum Biologi ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Ketertarikan siswa terhadap mata pelajaran Biologi dan ketertarikan siswa untuk mengikuti kegiatan yang bersifat ilmiah serta faktor subyektif pada sosok guru pengajar merupakan contoh faktor yang melatarbelakangi perwujudan sifat *rasa ingin tahu* siswa tersebut. Pemenuhan *rasa ingin tahu mereka*, diwujudkan pada saat kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum dirasakan lebih menyenangkan karena siswa diberi kesempatan lebih banyak untuk mengungkapkan gagasan dan pendapatnya. Tuntutan untuk mempertanggungjawabkan secara ilmiah gagasan dan pendapatnya tentang hasil kegiatan praktikum, mendorong siswa untuk mempersiapkan dan melaksanakan

kegiatan praktikum sebaik mungkin. Kecenderungan *rasa ingin tahu* yang tinggi pada siswa merupakan hal yang positif, *rasa ingin tahu* ternyata menempati tempat pertama dari ciri yang diperlukan dalam kegiatan belajar yang dilakukan dengan metode ilmiah (Harlen, 1992:41).

Penelitian untuk sikap kreatif menunjukkan bahwa siswa memiliki kecenderungan sikap kreatif pada kategori sedang (57,53 %). Diperoleh informasi bahwa sebanyak 13,33% siswa memiliki kecenderungan sikap kreatif kategori tinggi, 68,89% siswa memiliki sikap kreatif kategori sedang dan 17,78% siswa lainnya memiliki sikap kreatif kategori rendah. Berdasarkan hasil perhitungan persentase kesesuaian ciri sikap kreatif siswa, ternyata yang paling banyak dipilih oleh siswa sebagai karakteristik sikap kreatif yang dimiliki adalah *peka terhadap lingkungan*. Sikap kreatif ini memperoleh rata-rata nilai tertinggi diantara enam sikap kreatif yang berhasil diidentifikasi pada siswa, yaitu sebesar 88,86 %.

Karakter sikap kreatif *peka terhadap lingkungan* yang banyak dipilih siswa ini adalah tentang *kemampuan siswa menghubungkan gagasan dengan apa yang pernah dilihat, disentuh dan didengar*. Gagasan siswa yang dituangkan dalam bentuk kesimpulan hasil praktikum yang telah dilaksanakannya dibuat berdasarkan fakta-fakta yang diamatinya. Tingginya kepekaan siswa terhadap lingkungan sebagai karakter sikap kreatif yang dimilikinya menunjukkan adanya dukungan dari lingkungan dalam hal ini lingkungan sekolah terhadap pengembangan sikap kreatif ini. Dukungan yang dimaksud adalah rasa aman secara psikologis pada diri siswa (Cony Semiawan, 1990 : 11).

Secara keseluruhan, motivasi belajar siswa berada pada kategori sedang. Sebanyak 71,11% siswa menempati kategori sedang, 13,33% siswa menempati kategori tinggi dan 15,56% siswa lainnya menempati kategori rendah. Perbedaan kategori motivasi belajar yang dimiliki siswa seperti dikemukakan di atas dapat terjadi karena berbagai hal.

Diketahui bahwa siswa merupakan individu yang memiliki karakter khas, yang menentukan pola aktivitas dalam meraih tujuannya (Sardiman, 2001 : 111). Tujuan dan keinginan yang beragam dari siswa tersebut akan menyebabkan beragam pula motivasi belajar yang dimilikinya. Hal ini berhubungan dengan persoalan minat. Minat diartikan sebagai suatu kondisi yang terjadi apabila seseorang melihat ciri-ciri yang dihubungkan dengan keinginannya. Minat timbul tidak secara tiba-tiba, melainkan timbul akibat dari partisipasi, atau kebiasaan pada waktu belajar (Bernard dalam Sardiman, 2001:74).

Durasi kegiatan yang merupakan salah satu ciri motivasi belajar ternyata menempati urutan teratas dari ciri yang dipilih siswa. Tingginya rata-rata jumlah siswa yang memilih *durasi kegiatan* belajar sebagai ciri motivasi belajar yang dimilikinya disebabkan oleh jumlah siswa yang memilih pernyataan nomor soal 25,

yaitu sekitar 77%. Pernyataan nomor 25 tersebut mengungkap ciri motivasi belajar siswa untuk mempersiapkan alat dan bahan praktikum yang dilakukan sehari sebelumnya. Disini terlihat bahwa kesadaran siswa tentang pentingnya persiapan kegiatan praktikum cukup tinggi. Hal tersebut merupakan integrasi dari aktivitas pada kegiatan praktikum cukup tinggi. Hal tersebut merupakan integrasi dari aktivitas pada kegiatan belajar dan respon yang diperlihatkan siswa terhadap kegiatan belajar tersebut dalam hal ini praktikum Biologi. Seperti yang dikemukakan oleh Lee and Brophy (1996:304) bahwa motivasi belajar siswa mengandung implikasi tentang tujuan dan strategi yang ingin dicapai dan diusahakan oleh siswa selama kegiatan belajar berlangsung. Hasil belajar yang menjadi tujuan siswa menjadi optimal karena motivasi internal yang dimiliki oleh siswa itu sendiri serta motivasi eksternal yang diberikan oleh guru. Ketepatan pemberian motivasi pada siswa ternyata dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah dorongan (kondisi pendorong), kejelasan tujuan yang hendak dicapai, hadiah dan hukuman serta adanya suasana kerja/aktivitas belajar yang menekankan tanggung jawab individual (Pasaribu, 1980:52). Pentingnya motivasi ini terlihat dari pernyataan yang dikemukakan Sardiman (2001:82) bahwa "*Motivation is an essential condition of learning*" makin tepat motivasi yang diberikan, akan makin berhasil pula pencapaian hasil belajarnya.

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien korelasi (r) antara variable Kepribadian Kreatif (X) dan Sikap Kreatif (Y) untuk data kelas diperoleh nilai r sebesar 0,53 dan koefisien determinasi (nilai kontribusi) sebesar 28,09% dengan perolehan $t_{hitung} = 4,098$ yang lebih besar dari $t_{tabel (0,05)(43)} = 2,018$. Hasil perhitungan dan pengujian ini menunjukkan bahwa sikap kreatif yang diaktualisasikan oleh siswa dalam kegiatan praktikum Biologi, berkorelasi dengan kepribadian kreatif yang dimilikinya dan demikian pula sebaliknya. Dengan kata lain, jika nilai kepribadian kreatif naik, artinya derajatnya semakin tinggi sebesar 0,53 maka derajat sikap kreatif siswa dalam kegiatan praktikum Biologi naik sebesar nilai yang sama. Dari hasil tersebut diketahui pula bahwa ternyata sikap kreatif yang dimiliki siswa ditentukan sebesar 28,09% oleh kepribadian kreatif yang dimilikinya.

Adanya hubungan antara kepribadian kreatif dan sikap kreatif yang dimiliki siswa, walaupun pada kategori sedang serta pengaruh kepribadian kreatif terhadap sikap kreatif yang dimiliki siswa pada dasarnya memperlihatkan suatu proses kreatif pada diri siswa (Dedi Supriadi, 1985:28). Dikemukakan lebih lanjut bahwa pada dasarnya proses kreatif berlangsung misterius, subyektif dan personal. Hal tersebut menyebabkan proses kreatif yang terjadi pada siswa dalam kegiatan praktikum Biologi di sekolah tidak mudah diidentifikasi secara nyata. Hal yang dapat diamati adalah gejalanya, berupa sikap/perilaku yang ditampilkan oleh siswa sebagai individu. Sikap kreatif yang merupakan perwujudan dari kepribadian kreatif siswa itu sendiri pada kenyataannya tidak selamanya dapat diaktualisasikan.

Hal ini dapat diketahui berdasarkan pengaruh yang kecil dari kepribadian kreatif siswa terhadap sikap kreatifnya, hanya sekitar 28,09%.

Kemungkinan yang terjadi adalah adanya tahapan dari proses kreatif dalam kegiatan praktikum Biologi ini yang terhambat, sehingga perwujudan kepribadian kreatif yang sebenarnya telah dimiliki siswa tidak terlaksana atau mungkin juga terlaksana tapi tidak secara keseluruhan. Elizabeth Hurlock (dalam Enden Nurhasanah, 1996:75) menyatakan bahwa kemungkinan salah satu penghambatnya adalah tekanan kuat pada proses menghafal serta padatnya acara kegiatan kelas itu sendiri. Kondisi ini menjadi tantangan bagi lingkungan pendidikan untuk menciptakan kondisi sekolah yang sarat dengan kegiatan yang mendukung prestasi akademis tanpa mengesampingkan potensi kreatif yang telah dimiliki dan masih dapat dikembangkan oleh siswa (Utami Munandar, 1992:52).

KESIMPULAN

Derajat profil kepribadian kreatif dan sikap kreatif serta motivasi belajar siswa termasuk kategori sedang. Untuk kepribadian kreatif diperoleh informasi jumlah siswa yang menempati kategori sedang yaitu sebanyak 73,34 %, sikap kreatif sebanyak 68,89 %, dan motivasi belajar siswa sebanyak 71,11 %. Dari hasil penelitian juga diungkapkan bahwa ciri kepribadian kreatif yang cenderung dimiliki siswa adalah *rasa ingin tahu* (65,78 %), sementara sikap kreatif yang paling sesuai adalah *peka terhadap lingkungan* (88,86 %) dan motivasi belajar yang paling banyak dimiliki adalah ciri *durasi kegiatan* (57,78 %).

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. *et al.* (1993). *Kontribusi Kegiatan Praktikum pada Hasil Belajar KIMDAS TPB FPMIPA IKIP Bandung*. Laporan Penelitian: Tidak diterbitkan.
- C.S. Cendrawati. (2000). *Kepribadian Kreatif dan Kemampuan Melakukan Elaborasi terhadap Konsep-konsep Sistem Reproduksi Anthophyta*. Tesis Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia : Tidak diterbitkan.
- Cony Semiawan, dkk. (1990). *Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah*. Jakarta : Gramedia.
- Dedi Supriadi. (1985). *Kontribusi Kualitas Interaksi Anak-Orang Tua dalam Keluarga dan Siswa-Siswa di Sekolah terhadap Kepribadian Kreatif*. Tesis Pasca Sarjana IKIP Bandung : Tidak diterbitkan.
- Enden Nurhasanah. (1996). *Penerapan Peran Bimbingan yang Dilakukan oleh Guru Bidang Studi dalam PBM dihubungkan dengan Sikap Kreatif Siswa*.

Skripsi Jurusan Psikologi Pendidikan dan Bimbingan FIP IKIP Bandung :
Tidak diterbitkan.

- Harlen, Wynne. (1993). *The Teaching of Science*. London : David Fulton Publishers.
- Kenidel, K. (1996). "How The Chi-Square Test Works: A Lessons". *The American Biology Teacher* 58, (7), 420-423.
- Lee, O. & Brophy, J. (1996). "Motivational Patterns Observed in Sixth-Grade Science Classroom". *Journal of Research in Science Teaching* 33, (3), 303-318.
- Munandar, S.C. Utami. (1999). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta : Grasindo.
- Nuryani Rustaman. (1995). "Peranan Praktikum dalam Pendidikan Biologi". Makalah untuk Pelatihan Laboratorium dan Teknisi MIPA LPTK. Proyek PS2PT. Dirjen Dikti Depdikbud, Jakarta.
- Pasaribu, I.L. (1980). *Psikologi Perkembangan*. Bandung : Tarsito.
- Roychoudhury, A. (1996). "Interaction an Open Inquiry Physics Laboratory". *International Journal Science* 18, (4), 423-445.
- Sardiman, A.M. (2001). *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Shepardson, Daniel D. (1996). "Social Interaction and The Mediation of Science Learning in Two Small Groups of First Grader. *Journal of Research in Science Teaching*, 32:2. 159-178.
- Suharsimi Arikunto. (1993). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.