

**PENGARUH PENGGUNAAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DALAM  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

**(Artikel)**

**Oleh**

**Wana Ginandi Putra**



**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2015**

## PENGARUH PENGGUNAAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Wana Ginandi Putra<sup>\*1</sup>, Tri Jalmo<sup>2</sup>, Rini Rita T. Marpaung<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung

<sup>2</sup>Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung

\*Corresponding author, Hp: 085382796667, E-mail : [kokoginandi@gmail.com](mailto:kokoginandi@gmail.com)

*The purpose of this study was to determine the effect of science process skills to the improvement of students' critical thinking skills in the structure and function of plant parts subject matter in Elementary School 1 Kampung Baru. The samples were students' of IVB and IVA chosen by purposive sampling technique. The data of this research were quantitative and qualitative data. Quantitative data was obtained from the average test scores that were analyzed using t-test. The qualitative data was obtained from the observation sheet student learning activities that were analyzed descriptively. The results of the study showed that use of experimental class science process skills (KPS) gave an effect on the improvement of students' critical thinking skills. Thus, the use of science process skills could enhance critical thinking skills in the subject matter structure and function of plant parts by the students of SD Negeri 1 Kampung Baru.*

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh keterampilan proses sains terhadap peningkatan keterampilan berfikir kritis siswa pada materi pokok struktur dan fungsi bagian tumbuhan di SD Negeri I Kampung Baru. Sampel penelitian adalah siswa kelas IV<sub>B</sub> dan IV<sub>A</sub> yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Data penelitian ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari rata-rata nilai tes yang dianalisis menggunakan uji-t. Data kualitatif diperoleh dari lembar observasi aktivitas belajar siswa yang dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian pada kelas eksperimen menunjukkan penggunaan keterampilan proses sains (KPS) berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan berfikir kritis siswa. Dengan demikian, penggunaan Keterampilan Proses Sains dapat meningkatkan keterampilan berfikir kritis pada materi pokok struktur dan fungsi bagian tumbuhan oleh siswa SD Negeri 1 Kampung baru.

**Kata kunci** : Aktivitas belajar, diskusi, keterampilan proses sains, keterampilan berfikir kritis, struktur dan fungsi bagian tumbuhan.

## PENDAHULUAN

Melihat pentingnya pendidikan, maka peningkatan mutu pendidikan harus selalu diupayakan. Salah satu kecakapan hidup (*life skill*) yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan adalah ketrampilan berpikir (Depdiknas, 2003 : 23). Pembelajaran sains sebagai bagian dari pendidikan, memiliki peranan penting dalam peningkatan mutu pendidikan, khususnya di dalam menghasilkan peserta didik yang berkualitas yaitu manusia yang mampu berfikir kritis, kreatif, logis dan berinisiatif dalam menanggapi isu di masyarakat yang diakibatkan oleh dampak perkembangan sains. Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut membawa dampak pemilihan materi, metode, dan media pembelajaran serta sistem pembelajaran yang tepat agar dapat meningkatkan pengetahuan siswa serta dapat bersaing dalam menanggapi perkembangan sains tersebut (BSNP, 2006 : iv).

Pentingnya berfikir kritis dalam pembelajaran adalah perlunya mempersiapkan siswa agar menjadi pemecah masalah yang tangguh,

pembuat keputusan yang matang, dan orang yang tak henti belajar. Penting bagi siswa untuk menjadi seorang pemikir mandiri sesuai dengan meningkatnya jenis pekerjaan di masa yang akan datang yang membutuhkan para pekerja handal yang memiliki kemampuan berfikir kritis.

Saat ini, keterampilan berfikir kritis di tingkat pendidikan dasar diserahkan sepenuhnya kepada mata pelajaran tanpa koordinasi yang jelas. Permasalahan yang dihadapi sekarang adalah pendidikan berfikir pada pendidikan dasar belum tertangani secara sistematis dan dilaksanakan secara parsial. Sebagai akibatnya, kemampuan berfikir lulusan SD masih sangat rendah.

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan guru IPA yang mengajar di kelas IV SD Negeri 1 Kampung Baru Bandar Lampung, diketahui bahwa pemahaman siswa terhadap materi IPA masih sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes formatif akhir semester yang belum mencapai kriteria belajar tuntas. Proses pembelajaran yang dilakukan guru Di SD Negeri 1 Kampung Baru juga masih

didominasi dengan penggunaan metode ceramah dan kegiatan lebih berpusat pada guru, dimana proses belajar mengajar hanya terjadi satu arah saja. Efektivitas peserta didik dapat dikatakan mendengarkan penjelasan guru dan mencatat hal-hal yang dianggap penting. Guru menjelaskan sains hanya sebatas produk dan sedikit proses. Salah satu penyebab yang menjadikan alasan adalah padatnya materi yang harus dibahas dan diselesaikan berdasarkan kurikulum yang berlaku, sehingga evaluasi yang diadakan oleh guru kurang memenuhi indikator keterampilan berfikir kritis. Hal ini dapat terjadi juga karena didominasinya pembelajaran dengan penggunaan metode ceramah yaitu sebuah metode mengajar dengan menyampaikan informasi dan pengetahuan secara lisan kepada sejumlah siswa yang pada umumnya mengikuti secara pasif, sehingga kemampuan berfikir kritis siswa belum tergal (Syah, 2007:1), untuk itu diperlukan perubahan dalam metode, model maupun media pembelajaran di sekolah, maka diperlukan suatu inovasi penggunaan pendekatan pembelajaran yang sesuai. Salah satu pendekatan

pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai alternatif adalah pendekatan keterampilan proses sains.

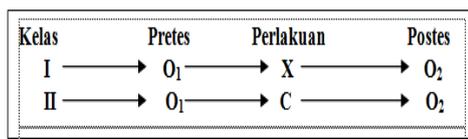
Melalui penggunaan pendekatan keterampilan proses sains ini siswa dituntut untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Karena dengan pendekatan keterampilan proses sains, siswa terlibat secara aktif untuk mencari tahu apa yang akan mereka pelajari melalui sejumlah proses. Untuk itu diperlukan beberapa keterampilan proses sains yang harus dimiliki oleh seorang siswa terutama keterampilan proses sains dasar (mengamati, mengklasifikasikan, menerapkan konsep, interpretasi dan mengkomunikasikan) agar siswa dapat mengikuti dan memahami materi-materi pembelajaran dengan menanamkan konsep melalui proses ilmiah. Salah satu pembelajaran yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses ini adalah metode diskusi. Dengan menggunakan metode diskusi ini, siswa dapat bertukar pikiran untuk memecahkan persoalan yang terjadi. Diskusi dapat dilakukan antar siswa,

antar kelompok, dan guru dengan seluruh siswa (Semiawan 1987 : 3).

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri I Kampung Baru Bandar Lampung pada semester ganjil tahun ajaran 2011/2012. Waktu penelitian pada bulan April 2012 sampai dengan Mei 2012. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas IV<sub>A</sub> sebagai kelompok kontrol dan IV<sub>B</sub> sebagai kelompok eksperimen yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*.

Desain penelitian yang digunakan adalah desain pretes-postes kelompok tak ekuivalen. Struktur desain penelitian ini yaitu:



Ket: I = Kelas eksperimen; II = Kelas kontrol; O<sub>1</sub> = Pretes; O<sub>2</sub> = Postes; X = Pendekatan ketrampilan proses sains; C = Metode ceramah (Modifikasi dari Riyanto, 2001: 46)

Gambar 1. Desain *pretest-posttest non-equivalen*

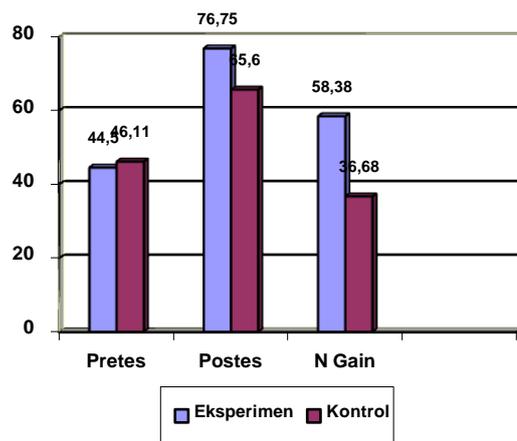
Data pada penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kualitatif berupa data keterampilan berfikir kritis siswa yang diperoleh dari nilai pretes, postes dan data kualitatif berupa data yang diperoleh dari lembar observasi.

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah menghitung selisih antara nilai pretes dengan postes dalam bentuk *N-gain* dan dianalisis secara statistik menggunakan data keterampilan proses sains yang dianalisis secara deskriptif menggunakan uji t, dengan bantuan program program SPSS 17.

## HASIL PENELITIAN

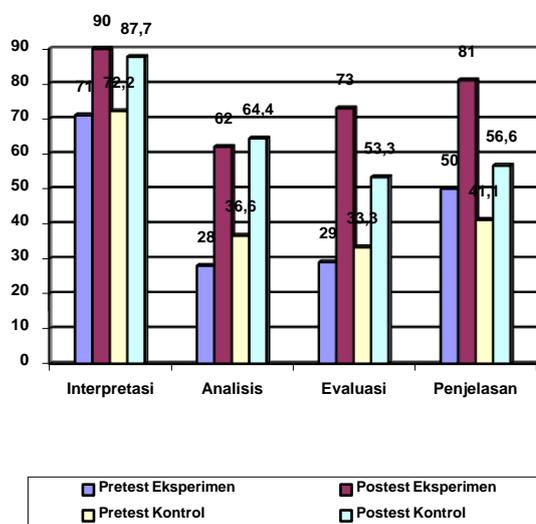
Hasil dari penelitian ini berupa data keterampilan berfikir kritis siswa terhadap penggunaan keterampilan proses sains yang disajikan sebagai berikut:

Rata-rata keterampilan berfikir kritis siswa yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut ini:



Gambar 2. Rata-rata nilai pretes, postes, dan *N-gain* hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol.

Hasil analisis data diperoleh bahwa rata-rata nilai pretes, postes, dan *N-gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.



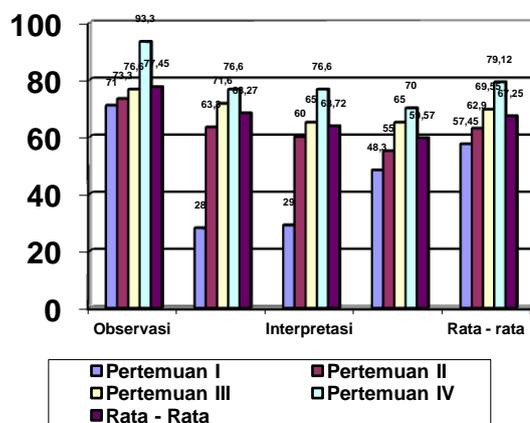
Gambar 3. Data peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol pada setiap aspek.

Berdasarkan gambar 2, tampak bahwa terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dengan kriteria sedang pada kedua kelas. Rata-rata peningkatan aktivitas siswa kelas eksperimen pada pertemuan satu ke pertemuan dua (10,22%) dan pada pertemuan dua ke pertemuan tiga (12,22%). Sedangkan aktivitas siswa pada kelas kontrol juga mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Namun peningkatan aktivitas siswa pada kelas kontrol lebih rendah jika dibandingkan dengan aktivitas siswa kelas eksperimen. Rata-rata peningkatan aktivitas siswa kelas kontrol pada pertemuan satu ke pertemuan dua (10,89%) dan pada pertemuan dua ke pertemuan tiga sebesar 4%. Rata-rata persentase akhir aktivitas siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kontrol, yakni 22,08 % lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Namun, berdasarkan rata-rata indikator keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan lebih tinggi daripada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen peningkatan keterampilan berpikir kritis paling

tinggi adalah pada *indikator evaluasi* yaitu selisih antara skor postes dan pretes dengan nilai 44 poin. sedangkan pada kelas kontrol, terlihat peningkatan keterampilan berpikir kritis paling tinggi adalah pada *indikator analisis* yaitu antara skor postes dan pretes dengan nilai 27,8 poin.

Berdasarkan gambar 2, diketahui bahwa data hasil pengamatan pada aktivitas siswa terhadap 4 indikator keterampilan proses sains selama proses pembelajaran disajikan pada tabel berikut:



Gambar 4. Data peningkatan aktivitas keterampilan proses sains siswa pada setiap indikator.

Rata-rata aktivitas belajar siswa kelas eksperimen mengalami peningkatan dari pertemuan I sampai pertemuan IV. Secara umum peningkatan terjadi pada setiap

indikator aktivitas yang diamati. Rata-rata aktivitas belajar siswa tertinggi adalah pada indikator mengobservasi dengan interpretasi tinggi dan yang terendah adalah pada indikator mengklasifikasi dengan interpretasi sedang.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dengan uji t menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan keterampilan proses sains meningkatkan secara signifikan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pokok struktur dan fungsi bagian tumbuhan. Hasil penelitian ini juga didukung oleh hasil penelitian Brown (dalam Waryanto 1992 : 166) yang secara tegas menunjukkan bahwa kegiatan laboratorium yang mengacu pada proses sains mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis ini terjadi karena adanya aktivitas pembelajaran siswa dengan pendekatan keterampilan proses sains. Hal ini berarti aktivitas siswa pada pendekatan keterampilan proses sains dapat merangsang aktivitas siswa sehingga berimbas

pada peningkatan hasil belajar siswa, hal ini juga didukung dengan adanya metode diskusi yang digunakan pada kelas eksperimen. Pada saat berdiskusi, setiap anggota kelompok ikut bermusyawarah mengenai masalah yang terdapat di LKS bernuansa keterampilan proses sains, siswa mengungkapkan pendapat masing-masing, akan tetapi pada saat berdiskusi siswa dengan kemampuan tinggi cenderung lebih aktif mengungkapkan pendapatnya dibandingkan dengan siswa yang berkemampuan sedang dan rendah. Hal ini berdampak positif bagi anggota kelompok yang lain karena menambah wawasan mereka.

Meningkatnya aktivitas siswa dikarenakan pada proses pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan proses sains yaitu siswa diberikan kesempatan untuk melakukan serangkaian kegiatan mengobservasi, mengklasifikasi, menafsirkan dan memprediksi suatu data yang berkaitan dengan materi struktur dan fungsi bagian tumbuhan. Keadaan ini terlihat ketika siswa memecahkan masalah melalui LKS yang dibuat sesuai dengan pendekatan

keterampilan proses sains pada materi struktur dan fungsi bagian tumbuhan.

Berdasarkan tabel aktivitas siswa pada saat kegiatan belajar berlangsung, terlihat bahwa rata-rata aktivitas belajar siswa yang terlihat paling tinggi adalah keterampilan mengobservasi. Hal ini dikarenakan untuk mengukur keterampilan mengobservasi siswa diberi bahan pengamatan berupa tumbuhan asli dan beberapa gambar bagian-bagian tumbuhan yang berhubungan dengan struktur dan fungsi bagian - bagian tumbuhan, sehingga menarik rasa ingin tahu dan minat siswa untuk melakukan pengamatan langsung dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Semiawan (1987:14-15) bahwa siswa mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-konkrit dengan mempraktekkan sendiri upaya penemuan konsep melalui perlakuan terhadap kenyataan fisik, melalui penanganan benda-benda yang benar-benar nyata.

Pada dasarnya siswa mempunyai motivasi dari dalam untuk belajar karena didorong oleh rasa ingin tahu.

Sehingga dari aktivitas siswa tersebut dengan sendirinya akan melatih keterampilan berfikir kritis siswa selama proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Usman, (2002:42-44) bahwa keterampilan proses sains siswa merupakan keterampilan dalam pembelajaran yang mengarah kepada pengembangan kemampuan-kemampuan mental, fisik, dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan yang lebih tinggi dalam diri individu siswa.

Akibat dari meningkatnya aktivitas siswa ini juga berimbas pada meningkatnya keterampilan berpikir kritis siswa, dapat dibuktikan dari hasil skor nilai siswa yang mengalami peningkatan pada tiap-tiap indikator keterampilan berpikir kritis siswa.

Selanjutnya, pada gambar grafik aktivitas siswa juga terlihat data aktivitas belajar siswa yang terlihat paling rendah adalah pada keterampilan meramalkan (memprediksi). Hal ini terjadi karena ada perbedaan jawaban atau pendapat dari setiap anggota kelompok diskusinya untuk menjawab pertanyaan yang terdapat

dalam LKS. Sehingga siswa memilih jawaban yang mereka anggap paling tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Djamarah (1996:99) yang menyatakan bahwa metode diskusi ialah suatu cara penyampaian bahan pelajaran dan guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan pendapat, membuat kesimpulan atau menyusun berbagai alternatif pemecahan masalah.

Kegiatan keterampilan proses sains siswa yang dilakukan selama proses belajar berlangsung antara lain, kegiatan siswa melakukan observasi. Hal ini dapat dibuktikan pada saat proses pembelajaran yaitu memberikan bahan pengamatan yang berkaitan dengan struktur dan fungsi bagian tumbuhan sehingga siswa dapat mengumpulkan data atau informasi melalui pengamatan dengan menggunakan indera secara langsung. Contohnya, untuk struktur dan fungsi bagian tumbuhan khususnya bunga, siswa diberikan LKS yang di dalamnya terdapat pengamatan mengenai bunga sepatu untuk kemudian diamati bagian – bagian bunga tersebut. Aspek keterampilan berfikir kritis yang

terlihat pada kegiatan ini adalah termasuk dalam aspek interpretasi.

Dari beberapa uraian di atas terlihat bahwa pendekatan ketrampilan proses sains yang digunakan di kelas eksperimen berpengaruh terhadap keterampilan berfikir kritis siswa. Begitu juga pada pemberian LKS yang digunakan dapat melatih aktivitas siswa dalam membantu meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswa, sehingga pembelajaran dengan menggunakan pendekatan ketrampilan proses dan metode diskusi dapat meningkatkan ketrampilan berfikir kritis siswa.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan keterampilan proses sains berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV SD Negeri I Kampung Baru Bandar Lampung.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis menyarankan kepada calon peneliti/ calon guru/ guru bahwa dalam

penerapan pendekatan KPS, sebaiknya sebelum penelitian siswa diperkenalkan dahulu pada pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains ini sampai beberapa pertemuan dan rancangan penelitian tidak dibatasi oleh dua pertemuan saja, sehingga siswa tidak bermain-main pada saat proses belajar berlangsung serta memiliki pengalaman untuk berketerampilan proses dengan optimal.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- BSNP. 2006. *Petunjuk Teknis Pengembangan Silabus dan Contoh/Model Silabus SMA/MA*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2003. *Sosialisasi KTSP*. Jakarta : Ditjen PMPTK, Depdiknas.
- Djamarah dan Zain. 1996. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta
- Riyanto. 2001. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Semiawan. 1987. *Pendekatan Ketrampilan Proses*. Jakarta : PT. Gramedia
- Syah. 2007. *Psikologi Belajar*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada

Usman, M.U. 2002. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya

Waryanto.1992. *Penggunaan Pembelajaran Inkuiri Berbasis Lingkungan Terhadap Keterampilan Berfikir Siswa SD Pinggiran Kota Bogor*. Bandung : Disertasi UPI.