

# Upaya Pengoptimalisasian Pembelajaran Pendidikan Sains dan Identifikasi Aspek *Divergent Thinking* dengan Pendekatan *Inquiry*

Asri Widowati  
Jurdik Biologi FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui aspek *divergent thinking* yang muncul atau yang berkembang pada kelompok mahasiswa selama mengikuti pembelajaran mata kuliah Pendidikan Sains dengan menggunakan pendekatan *inquiry*.

Penelitian dilakukan dengan pendekatan penelitian kualitatif dengan strategi penelitian observasi simulasi. Sumber data penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Biologi. Data dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi *divergent thinking*. Adanya indikasi belajar bermakna diungkap dari observasi saat pembelajaran, analisis hasil laporan eksperimen secara tertulis ataupun lisan.

Pendekatan *inquiry* juga dapat mengoptimalkan kualitas pembelajaran. Dari pengamatan identifikasi aspek *divergent thinking* diperoleh hasil bahwa kemampuan *divergent thinking* mahasiswa dapat dikembangkan dengan cukup baik melalui penerapan pendekatan *inquiry*.

**Kata kunci:** Pendekatan *Inquiry*, Pembelajaran Sains, *Divergent Thinking*

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Dinamika kehidupan internasional dalam abad ke-21 berjalan semakin cepat dan kompleks. Dinamika yang terjadi merupakan suatu perubahan yang seringkali di luar dugaan atau perhitungan akal. Perubahan ilmu pengetahuan, teknologi dan masyarakat tidak memungkinkan pembelajaran yang kini berlangsung membelajarkan mahasiswa tentang sesuatu yang harus mereka ketahui untuk masa depan mereka, sehingga perlu adanya pembelajaran yang mampu membelajarkan mahasiswa belajar hal-hal yang berharga dan bermanfaat bagi dirinya. Pembelajaran yang diperlukan adalah pembelajaran yang tidak hanya mengulang kembali ide-ide, tetapi pembelajaran yang mampu mengeksplorasi ide-ide mahasiswa. Hal ini dimaksudkan agar mereka mampu

berkreativitas dan siap menghadapi masalah-masalah masa depan.

Keinginan untuk mencetak generasi masa depan yang memiliki modal cukup dan kaya ide untuk menghadapi tantangan masa depan, kiranya harus berhadapan dengan kenyataan yang kurang mendukung hal tersebut. Pendidikan formal sampai saat ini cenderung sekedar membelajarkan mahasiswa untuk menghafal fakta dan berpikir konvergen (hanya satu jawaban yang benar), sehingga kebanyakan mahasiswa terhambat dan tidak berdaya menghadapi masalah-masalah yang menuntut pemikiran dan pemecahan masalah secara kreatif. Pembelajaran yang berlangsung di ruang kuliah masih cenderung mengutamakan perolehan hasil yang berupa pengetahuan, ingatan, dan kemampuan berpikir logis. Mahasiswa tidak didorong untuk aktif menggunakan otaknya untuk berpikir. Hal ini tentunya perlu mendapat perhatian, karena pembelajaran yang demikian dapat menyebabkan kurang berkembangnya atau bahkan mematikan kreativitas mahasiswa.

Perkuliahan yang menjadi tradisi menggunakan pendekatan pembelajaran yang hanya memberikan informasi atau materi kepada mahasiswa dalam bentuk *instant*. Mahasiswa menjadi terbiasa untuk menerima informasi atau materi dari dosen dengan cara menghafal informasi berupa konsep-konsep ataupun prinsip baru, tanpa adanya sinkronisasi pada konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitifnya, sehingga terjadi apa yang disebut sebagai belajar hafalan atau dalam istilah Jawa disebut sebagai "*nglolah*". Hal tersebut membuat mahasiswa terbuai dan masih cenderung berpikiran bahwa dosen sebagai satu-satunya sumber, sehingga ketika ada sebagian dosen yang menuntut usaha mahasiswa untuk berkreativitas dirasa sebagian besar mahasiswa sebagai tugas yang berat dan enggan untuk memperdalam hal-hal yang terkait dengan materi tersebut. Hal tersebut berimbas pada prestasi belajar mahasiswa yang kurang optimal secara kuantitatif maupun kualitatif.

Pembelajaran Pendidikan Sains dalam prakteknya di lapangan sudah mulai memperhatikan aspek kreativitas ataupun berpikir divergen. Proses pembelajaran yang terjadi diharapkan tidak hanya mengembangkan belahan otak kiri, yang cenderung berpikir konvergen dan jarang sekali menyentuh wilayah belahan otak

kanan, yang mengedepankan berpikir divergen. Namun respon yang ditunjukkan oleh mahasiswa selama perkuliahan Pendidikan Sains periode tahun 2006/2007 belum mampu menunjukkan hasil yang signifikan. Hal ini tampak pada saat pengadaan pameran sains, hasil karya mahasiswa oleh sebagian kalangan dosen dan mahasiswa dinilai masih kurang inovatif dan kreatif.

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, maka perlu adanya suatu upaya untuk mengoptimalisasikan pembelajaran dan pengidentifikasian aspek *divergent thinking* agar permasalahan tersebut dapat tertangani secara optimal. Pendekatan pembelajaran yang mendorong mahasiswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan menjadi pemikir yang baik, yang mampu memberikan banyak alternatif jawaban terhadap suatu permasalahan adalah pendekatan *inquiry*. Menurut Collette & Chiapetta (1994: 86) *inquiry is the process of finding out by searching for knowledge and understanding*. Gulo (2002: 84-85) mengemukakan *inquiry* berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan seluruh kemampuan mahasiswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.

*Inquiry* ditandai dengan adanya pencarian jawaban yang mempersyaratkan mahasiswa melakukan serangkaian kegiatan intelektual agar pengalaman ataupun masalah dapat dipahami. Karena itu, *inquiry* menekankan pada adanya inisiatif mahasiswa untuk mengalami proses belajarnya sendiri. Pendekatan ini bertolak dari pandangan bahwa mahasiswa sebagai subyek belajar, yang mempunyai kemampuan dasar untuk berkembang secara optimal sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Proses pembelajaran dipandang sebagai stimulus yang dapat menantang mahasiswa untuk melakukan kegiatan belajar. Selain itu, pendekatan tersebut dapat sebagai upaya meningkatkan *divergent thinking* sebagaimana yang diungkapkan Munandar (1992: 85) bahwa “pendekatan *inquiry* adalah teknik pemikiran divergen”. Sebagaimana pula yang diungkap dalam *Encyclopedia of childhood and adolescence* bahwa konsep *divergent thinking* yang mulai dikembangkan pada tahun 1950-an oleh psikolog J.P Guilford, merupakan bagian utama dari

kreativitas. Yochim (1967: 35) juga mengemukakan bahwa “...*divergent thinking relates more clearly to creative process...*”.

## **B. Perumusan Masalah**

Dari hasil pengamatan dan analisis situasi, maka masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Aspek *divergent thinking* apa saja yang dapat berkembang pada kelompok mahasiswa selama mengikuti pembelajaran Pendidikan Sains dengan pendekatan *inquiry* tahun akademik 2007/2008?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi aspek *divergent thinking* yang muncul atau yang berkembang pada kelompok mahasiswa selama mengikuti pembelajaran mata kuliah Pendidikan Sains.

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini sangat berguna bagi :

1. Bagi mahasiswa
  - a. Membantu mahasiswa untuk lebih memahami konsep-konsep sains dan menanamkan sikap-sikap ilmiah.
  - b. Mengembangkan kreativitas mahasiswa dalam pembelajaran sains
2. Bagi dosen, penelitian ini dapat mengoptimalkan usaha dalam membelajarkan mahasiswa, yang tidak sekedar "nglolah".

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan strategi penelitian observasi simulasi. Dikatakan observasi simulasi karena peneliti menciptakan situasi yang diamati dan memberi tahu pada para subjek penelitian tentang kegiatan apa yang harus mereka kerjakan. (Sumanto, 1995: 89)

Pada penelitian ini, subjek penelitian diberi arahan agar mereka melakukan kegiatan dalam kelompok dengan pendekatan *inquiry*. Arahan diberikan kepada subjek dengan menggunakan lembar petunjuk kegiatan.

### **B. Bahan/Subjek Penelitian**

Sumber data penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Biologi Non Reguler semester 7 kelas pada tahun akademik 2007/2008.

### **C. Prosedur Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Merancang pelaksanaan pembelajaran dengan menyusun RPP, Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) "Mendidihkan Air dalam Mangkuk Kertas" dan mempersiapkan instrumen penelitian berupa lembar observasi *divergent thinking*.
2. Melaksanakan tahapan *inquiry* dalam eksperimen "Mendidihkan Air dalam Mangkuk Kertas" meliputi:
  - a. mengenal dan merumuskan problem terkait dengan eksperimen,

- b. merumuskan hipotesis, dan memilih satu atau lebih hipotesis untuk testing dan verifikasi,
- c. mengumpulkan serta menyusun informasi-informasi yang relevan,
- d. merancang eksperimen,
- e. melakukan eksperimen,
- f. menyatakan atau menarik kesimpulan-kesimpulan (yang berdasarkan eksperimen).
- g. mengembangkan permasalahan baru.

Tahapan nomor 1 s.d. 4 diberi waktu persiapan selama 1 minggu.

3. Melakukan observasi selama kegiatan pembelajaran terhadap kelompok mahasiswa.



persegi dan ada pula yang bentuk juring bentuk tanda plus. Pilihan-pilihan tersebut berdasarkan hasil diskusi kelompok dalam merancang eksperimen, dan ada pula kelompok yang mempertimbangkan faktor kemungkinan terjadi kebocoran. Untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukan maka selanjutnya kelompok mahasiswa melakukan eksperimen sesuai dengan desain masing-masing (yang direvisi jika ada)..

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Tabel 2. Data Kualitatif Aspek *Divergent Thinking* Mahasiswa**

| No | Aspek              | Persentase (%) | Kategori   |
|----|--------------------|----------------|------------|
| 1. | <i>Fluency</i>     | 63,33          | Cukup Baik |
| 2  | <i>Flexibility</i> | 66,67          | Cukup Baik |
| 3. | <i>Elaboration</i> | 56,67          | Cukup Baik |

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari ketiga aspek *divergent thinking* yang diidentifikasi mencapai kategori cukup baik. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa *divergent thinking* mahasiswa dapat dikembangkan dengan cukup baik melalui penerapan pendekatan *inquiry*. Hasil tersebut sejalan dengan pernyataan yang dikemukakan Munandar (1992: 85) bahwa “pendekatan *inquiry* adalah teknik pemikiran divergen”. Aspek-aspek *divergent thinking* yang diidentifikasi dapat menginformasikan mengenai kreativitas mahasiswa yang cukup baik Sebagaimana yang diungkapkan Vincent, *et.al.* (2002) dalam penelitiannya yang berjudul “*Divergent Thinking, Intelegence, and Expertise: A Test of Alternative Models*” menyimpulkan bahwa *divergent thinking* memberikan efek dorongan yang unik pada pemecahan masalah yang kreatif, yang tidak dapat dikontribusi oleh kecerdasan ataupun keahlian. Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, maka kreativitas mahasiswa masih perlu dikembangkan.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian tentang identifikasi *divergent thinking* dengan menerapkan pendekatan *inquiry*, dapat diambil kesimpulan bahwa aspek *divergent thinking* yang dapat diidentifikasi dalam kegiatan eksperimen ini antara lain: *fluency, flexibility, elaboration*. Ketiga aspek tersebut diidentifikasi mencapai kategori cukup selama kegiatan *inquiry* berlangsung, baik saat merancang, melakukan eksperimen, maupun mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Aspek *originality* (menghasilkan ide unik) dalam kegiatan ini tidak teridentifikasi.

Dari kesimpulan tersebut, maka rekomendasinya adalah penelitian identifikasi *divergent thinking* harus dilanjutkan dengan pengembangan kreativitas

dalam pembelajaran sains. Hal tersebut agar kualitas pembelajaran Pendidikan Sains dapat lebih dioptimalkan lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baer. (1997). *Divergent Thinking* Adapted from *Creative Teachers, Creative Students*. Diambil pada tanggal 27 Maret 2007, dari [www.ghost.rider.edu/cii/presen/baer/diverg.doc](http://www.ghost.rider.edu/cii/presen/baer/diverg.doc).
- Collette, Alfred T. & Eugene L. Chiappetta. (1994). *Science Intruction in The Middle and Secondary Schools*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Encyclopedia of childhood and adolescence*. Tth. Diambil pada tanggal 27 Juli 2006 dari [www.findarticles.com](http://www.findarticles.com).
- Gulo, W. (2002). *Strategi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Gramedia Widiaswara.
- Molle, Mathias, Lisa Marshall, Britta Wolf, Horst L., & Jan Born. (1999). EEG Complexity and Performance Measures of Creative Thinking [Versi elektronik]. *Psychophysiology*. 36, 95-104.
- Munandar, Utami, S.C. (1992). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: Gramedia Widiasrana Indonesia.
- Slameto. (1987). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Bina Aksara.
- Sumanto. 1995. *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Trowbridge, Leslie W. & Rodger Bybee. (1986). *Becoming a Secondary School Science Teacher*. Columbus: Merril Publishing Company.
- Vincent, A. S., B. P. Decker, & M. D. Mumford. (2002). Divergent thinking, intellegence, and expertise: a test of alternative models [Versi elektronik]. *Creativity Research Journal*, 14, 163-178.
- Yochim, L. Dunn. (1967). *Perceptual Growth in Creativity*. Pensylvania: International Textbook Company.