

**PENERAPAN PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
FISIOLOGI HEWAN BERBASIS INKUIRI SEBAGAI UPAYA  
MEMBENTUK *HABITS OF MIND* MAHASISWA**

**Masiah<sup>1)</sup>, Ali Imran<sup>2)</sup>**

<sup>1,2)</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, FPMIPA, IKIP Mataram

Email: [masiah@ikipmataram.ac.id](mailto:masiah@ikipmataram.ac.id), [rmasih@yahoo.co.id](mailto:rmasih@yahoo.co.id)

**Abstrak :** Kecenderungan berfikir penting untuk dibentuk dan diasah, sebagai bekal mempersiapkan mahasiswa menjadi pribadi yang mampu bersaing dalam segala bidang. Hal tersebut dapat dilakukan dengan memberikan pengalaman menantang dalam belajar sehingga dari pengalaman-pengalaman tersebut dapat memacu otaknya untuk selalu berfikir. Tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan pengembangan perangkat pembelajaran fisiologi hewan berbasis inkuiri yang valid dan efektif sehingga dapat membentuk *habits of mind* mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan hasil *N-Gain* tes 0,73 dengan kategori tinggi dan *habits of mind* mahasiswa yang diases melalui angket memiliki skor rata-rata 74,5 dengan kategori baik. Hasil observasi *habits of mind* mahasiswa menunjukkan peningkatan dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir. Hasilnya menunjukkan bahwa penerapan pengembangan perangkat pembelajaran fisiologi hewan berbasis inkuiri spesifik mengarah pada pembentukan *habits of mind* mahasiswa, valid secara empiris dan berpengaruh positif terhadap hasil belajar mahasiswa.

**Kata kunci:** Perangkat Pembelajaran, Inkuiri, *Habits of Mind*

**Abstract:** The tendency to think is important to be shaped and honed, as a preparation to prepare students to be a competing person in all fields. This can be done by providing a challenging experience in learning so that from these experiences can spur his brain to always think. The purpose of this research is to apply the development of valid and effective inquiry of animal physiology-based learning device so that it can form student's habits of mind. The results showed *N-Gain* test result 0.73 with high category and habits of mind of students who assessed through questionnaire have average score 74,5 with good category. The observation of student's habits of mind shows improvement from the first meeting to the last meeting. The results show that the application of development of specific inquiry-based animal physiology learning tools leads to the formation of student's habits of mind, valid empirically and positively affect student learning outcomes.

**Keywords:** *Learning Tool, Inquiry, Habits of Mind*

## PENDAHULUAN

Kemampuan untuk dapat bertahan pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif seperti sekarang mengharuskan seseorang mempunyai kemampuan untuk memperoleh dan mengelola informasi yang diterima. Kemampuan ini membutuhkan pemikiran kritis, sistematis, logis, dan kreatif serta mempunyai kemauan berkerjasama yang efektif (Risnanosanti. 2009). Manusia berbeda dengan makhluk hidup lainnya

karena kemampuan berfikirnya. Kebiasaan berpikir penting untuk dibentuk, diasah dan dikembangkan karena memberikan bekal belajar sepanjang hayat (Rustaman, 2008). Pemikiran dan proses berpikir pada dasarnya adalah aktivitas kehidupan sehari-hari, hanya saja terkadang orang tidak punya upaya untuk benar-benar memaksimalkannya.

Marzano & McTighe (1993) mengemukakan kebiasaan berpikir (*habits of mind*) sebagai salah satu dimensi hasil



belajar jangka panjang (*learning outcomes*). Kebiasaan berpikir tersebut dapat dibedakan menjadi berpikir kritis, berpikir kreatif dan pengaturan diri sendiri. Irisan ketiga kebiasaan berpikir tersebut turut menentukan tingkat kepercayaan diri dan kepribadian seseorang dalam menghadapi masalah. *Habits of mind* berarti memiliki watak berperilaku cerdas ketika menghadapi masalah yang tidak segera diketahui jawabannya (Costa & Kallick, 2000). Penalaran, wawasan, ketekunan, kreativitas dan keahlian adalah hal-hal yang sangat dibutuhkan dalam memecahkan masalah yang kompleks.

Hasil studi lapangan yang, telah dilakukan di IKIP Mataram, diketahui bahwa hampir semua mahasiswa mengalami kesulitan dari sekedar merumuskan masalah, mengidentifikasi variabel, sampai dengan mengorganisaikan data. Hal ini menunjukkan mahasiswa belum memiliki kemampuan yang menekankan pada berpikir sistematis. Ini disebabkan karena mahasiswa belum banyak mempelajari dan melakukan kegiatan berpikir sistematis pada waktu-waktu sebelumnya.

Salah satu faktor yang menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan mengkonstruksi skema dalam menyelesaikan permasalahan karena selama ini ilmu biologi khususnya pada mata kuliah fisiologi hewan diajarkan terpisah antara satu konsep dengan konsep yang lain atau pembelajaran dimulai dari keterampilan-keterampilan dasar secara bertahap dilatihkan untuk mewujudkan keterampilan yang lebih kompleks. Akibatnya mahasiswa menjadi kesulitan dalam mengembangkan kemampuan berpikir, sehingga sulit untuk membiasakan diri dalam berfikir khususnya dalam mengintegrasikan skemata pengetahuan untuk menjawab permasalahan yang dihadapi. *Habits of mind* sangat perlu ditanamkan sejak dini karena akan menentukan bagaimana kedepannya ketika seseorang akan mengambil keputusan terhadap sesuatu yang sangat penting (Cinches, 2012). Richard *et al.*, 2009 juga mengemukakan bahwa *Habits of Mind*

menjadi kendaraan untuk mengeksplor ide-ide yang akan dirasionalisasi melalui penyelidikan.

Permasalahan di atas, khususnya dalam membentuk *habits of mind* (kebiasaan berfikir) dapat diatasi dengan memberikan pengalaman baru yang menantang mahasiswa. Suatu pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar yang menuntut dan mengarahkan para pesertanya untuk memberdayakan pikirannya, sehingga akan menjadi terbiasa di masa-masa mendatang. Menurut Piaget, pendidikan yang optimal membutuhkan pengalaman yang menantang bagi si pembelajar sehingga proses asimilasi dan akomodasi dapat menghasilkan pertumbuhan intelektual. Hal ini dapat dicapai jika dalam proses pembelajaran diefektifkan pembelajaran inkuiri. Tujuan utama dari pembelajaran inkuiri adalah pengembangan kemampuan berpikir (Sanjaya, 2009). Dengan demikian, pembelajaran ini selain berorientasi kepada hasil belajar juga berorientasi pada proses belajar. Pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang berprinsip bagaimana memberdayakan pikiran untuk menemukan sesuatu yang diinginkan.

Dipilihnya model inkuiri menjadi solusi dilandasi oleh beberapa hasil penelitian yang dilakukan oleh Panasan (2010) pembelajaran inkuiri meningkatkan prestasi dan kemampuan berpikir analitis. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Andriani *et al.*, (2011), Bilgin (2009), Ergul *et al.*, (2011), McBride *et al.*, (2004), Ozdilek *et al.*, (2009) menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri secara meyakinkan efektif baik dalam meningkatkan keterampilan berpikir, meningkatkan rasa percaya diri, mempunyai sikap lebih positif, memiliki pola pikir cenderung analitis dan meningkatkan keaktifan serta prestasi belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian kajian teoritis dan hasil temuan pada studi pendahuluan yang telah diuraikan di atas, maka perlu diterapkan pengembangan perangkat pembelajaran yang berorientasi pada



pembentukan kebiasaan berpikir. Dengan desain pembelajaran ini maka sangat besar harapan Penulis untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang syarat tantangan guna memicu rasa ingin tahu mahasiswa, serta melatih bagaimana cara berpikir yang didasari dengan argumen yang kuat dalam setiap pengambilan keputusan.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah perangkat pembelajaran fisiologi hewan berbasis inkuiri yang diterapkan dapat membentuk *habits of mind* mahasiswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan pengembangan perangkat pembelajaran fisiologi hewan berbasis inkuiri yang memiliki validitas, kepraktisan, dan keefektifan yang tinggi dalam membentuk *habits of mind* mahasiswa.

## METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada mahasiswa semester VI program studi pendidikan biologi, fakultas MIPA IKIP Mataram. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIA sebagai kelas uji coba dan kelas VIB sebagai kelas uji implementasi sebanyak 38 orang mahasiswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) lembar observasi mahasiswa, 2) lembar angket *habits of mind* 3) soal tes. Data yang diperoleh dari lembar validasi pakar dianalisis untuk melihat kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan secara konstruk. Data yang diperoleh dari lembar observasi dan angket dianalisis untuk melihat tingkat *habits of mind* siswa. Data dari soal tes untuk mengases korelasi antara *habits of mind* dan hasil belajar siswa. Angket *habits of mind* dan soal tes diberikan diawal dan diakhir perkuliahan.

Data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif dan analisis data menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Untuk menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan maka data yang diperoleh akan dianalisis sesuai dengan karakteristik data. Adapun analisis data dari lembar observasi menggunakan perhitungan berikut (Purwanto 2006).

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlahskoryang diperoleh}}{\text{Jumlahskortotal}} \times 100\%$$

Analisis data soal tes dan penelusuran *habits of mind* menggunakan angket dianalisis menggunakan rumus *Normalized Gain* (N-Gain) sebagai berikut (Meltzer, 2002).

$$\text{N - Gain} = \frac{\text{skor post tes} - \text{skor pre tes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pre tes}}$$

Tingkat perolehan gain dikategorikan dengan kriteria a)  $N - g \leq 0,30$  adalah kategori rendah, b)  $0,30 < N - g \leq 0,70$  adalah kategori sedang c)  $N - g > 0,70$  adalah kategori tinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang telah dirancang. Adapun hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada 38 mahasiswa yaitu: (1) angket penelusuran *habits of mind* mahasiswa. Gambaran persentase peningkatan *habits of mind* mahasiswa dilakukan dengan menganalisis tingkat normalitas *gain*nya. Data normalitas *gain* diperoleh melalui nilai rata-rata angket sebelum dan setelah pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hasil analisis nilai rata-rata angket siswa diawal pembelajaran adalah 60,6 dan nilai rata-rata pada akhir pembelajaran adalah 75,2 sehingga diperoleh *gain* 0,62. Nilai *gain* tersebut menunjukkan kategori sedang, itu artinya *habits of mind* siswa telah mengalami peningkatan. *Habits of mind* akan dapat terbentuk ketika mahasiswa mampu merespon jawaban pertanyaan atau masalah yang belum diketahui sehingga bisa mengobservasi bagaimana mahasiswa mengingat dan menghasilkan sebuah pengetahuan (Costa & Kallick, 2000). (2) hasil observasi mahasiswa pada pertemuan pertama terdapat 13% dan pertemuan terakhir sebanyak 43% siswa yang memiliki *habits of mind* dengan kategori sangat baik. Tingkat *habits of mind* siswa pada uji implementasi pada setiap pertemuannya



terlihat adanya peningkatan, selengkapnya dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 1. data lembar observasi *habits of mind* mahasiswa

Pertemuan ke-	% <i>Habits of mind</i> mahasiswa	Kategori
I	13	Sangat baik
	40	Baik
	33	Cukup baik
	7	Kurang baik
	7	Tidak baik
II	30	Sangat baik
	47	Baik
	23	Cukup baik
III	43	Sangat baik
	57	Baik

Berdasarkan hasil observasi *habits of mind* mahasiswa pada saat pembelajaran yang telah dilakukan, jika diuraikan dari ketiga kategori *habits of mind* yang paling menonjol yaitu dari *critical thinking*, *creative thinking* dan *self regulation*, maka kategori *creative thinking* berada pada posisi tertinggi dari kedua kategori yang lainnya. Hal tersebut disebabkan karena, perangkat yang berbasis inkuiri yang Peneliti terapkan mampu memposisikan mahasiswa menjadi pribadi yang selalu ingin tahu tentang

sesuatu. Sternberg (2006) memandang bahwa kreativitas itu adalah suatu kebiasaan. Jadi, ketika siswa dibiasakan melakukan sesuatu atau disuguhkan sesuatu dari awal maka dengan sendirinya akan menjadi kebiasaan yang menghasilkan kreatifitas tertentu.

(3) hasil tes soal berupa pretes dan posttes yang selanjutnya dianalisis peningkatannya dengan gain ternormalisasi. Berikut disajikan rekapitulasi hasil *pretes* dan *posttes*.

Tabel 3. rekapitulasi pretes dan posttes mahasiswa

No.	Keterangan	Nilai		Jumlah	<i>n-gain</i> Kriteria
		Pre tes	Post test		
1	Jumlah	604	2356	21,9	
2	Rata-rata	20,1	78,5	<b>0.73</b>	<b>Tinggi</b>

Berdasarkan data pada Tabel 3 di atas terlihat bahwa peningkatannya berada pada kategori tinggi. Hal ini membuktikan bahwa penerapan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis inkuiri mampu memberikan kontribusi positif terhadap hasil belajar peserta didiknya, hal ini sejalan dengan penelusuran *habits of mind* menggunakan angket dan lembar observasi. Richard (2009), mengungkapkan bahwa memiliki kebiasaan berpikir (*habits of mind*) akan menjadi kendaraan bagi seseorang untuk dapat mengeksplor ide-ide dan merasionalkan segala sesuatu melalui penyelidikan. Perangkat yang Peneliti terapkan adalah untuk membentuk *habits of*

*mind* mahasiswa, ketika kebiasaan berpikir siswa sudah terbentuk maka mahasiswa tersebut tidak akan kesulitan ketika masalah ada dihadapannya, terlebih jika bersinggungan dengan masalah pembelajaran.

Jadi, ketika mahasiswa memiliki *habits of mind* akan berpengaruh positif terhadap prestasi atau hasil belajarnya. Anwar (2005) menyatakan bahwa, *habits of mind* secara tidak langsung menunjang hasil belajar siswa. Korelasi antara *habits of mind* dan hasil belajar siswa adalah 0,64 yang berada pada kategori kuat. Tingkat korelasi tersebut mengindikasikan bahwa siswa yang memiliki *habits of mind* tinggi berarti siswa



tersebut memiliki kecenderungan akan hasil belajarnya yang tinggi pula atau dengan kata lain *habits of mind* berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, hal ini sejalan dengan hasil penelitian Idrus (2013) yang menyatakan bahwa peningkatan *habits of mind* siswa memiliki korelasi yang signifikan terhadap penguasaan konsep siswa.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa; penerapan pengembangan perangkat pembelajaran berpengaruh positif terhadap hasil belajar mahasiswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, N., Imron H., & Lia N. 2011. Efektifitas Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Cahaya di Kelas VIII SMP Negeri 2 Muara Padang. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Pembelajaran dan Sains 2011 (SNIPS 2011)* 22-23. [Online]. Tersedia: <http://portal.fi.itb.ac.id/cps/>. [19 November 2013].
- Anwar, C. 2005. Penerapan Penilaian Kinerja (*Performance Assessment*) dalam Membentuk *Habits of Mind* Siswa pada Pembelajaran Konsep Lingkungan. Pascasarjana Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Indonesia. *Tesis Magister Pendidikan IPA*. PPs UPI: Tidak Diterbitkan.
- Bilgin, I. 2009. The effects of guided inquiry instruction incorporating a cooperative learning approach on university students' achievement of acid and bases concepts and attitude toward guided inquiry instruction. *Journal Scientific Research and Essay* Vol.4 (10), pp. 1038-1046. [02 November 2013].
- Cinches, F. 2012. Mediating Effects of Graduate Faculty Habits of Mind on the Relationship Between Core-Self Evaluations and Adult Learning Practices. *Liceo Journal of Higher Education Research* Vol. 7 No. 1 ISSN 2094-1064. [Online]. Tersedia: <http://dx.doi.org/10.7828/ljher.v7i1.23>. [17 November 2013].
- Costa, A.L., & Kalliks, B. 2000. *Describing 16 Habits of Mind. Habits of Mind: A Developmental Series*. Alexandria, VA: ASCD.
- Ergul Remziye, Yeter S., Sevgul C., Zehra O., Sirin G., and Meral S. 2011. The Effects Of Inquiry-Based Science Teaching On Elementary School Students' Science Process Skills And Science Attitudes. *Journal Bulgarian of Science and Education Policy (BJSEP)*, Volume 5, Number 1. Turkey. [02 November 2013].
- Idrus, Tengku. 2013. Penerapan Asesmen Portofolio untuk Meningkatkan *Habits of Mind* Siswa dan Penguasaan Konsep Siswa Kelas XI. UPI: Respository. UPI. Edu.
- Marzano, R.J., & McTighe. 1993. *Assessing Student Outcomes. Performance Assessment Using the Dimension of Learning Model*. Alexandria, Virginia; Association for Supervision and Curriculum Development.
- McBride, J.W., Muhammad I.B., Mohammad A, H., and Martin Feinberg. 2004. Using an inquiry approach to teach science to secondary school science teachers. *Journal*. [Online]. Tersedia: [www.iop.org/journals/physed](http://www.iop.org/journals/physed). [ 17 November 2013].
- Meltzer, D. E. 2002. The Relationship Between Mathemativs Preparation And Conceptual Learning Gain In Physics: A Possible Hidden Variabele In Diadnostic Pre Test Score. *Am. J.Phys.* 70 (2). 1259-



1267. [online] tersedia: <http://www.phyisics.lateste.edu/per/does/addenum-on-normalizegain.pdf>
- Ozdilek, Z., & Nermin B. 2009. The Effect of a Guided Inquiry Method on Pre-service Teachers' Science Teaching Self-Efficacy Beliefs. *Journal of Turkish Science Education* Volume 6, Issue 2. [Online]. Tersedia: <http://www.tused.org>. [19 November 2013].
- Panasan, M., & Prasart N. 2010. Learning Outcomes of Project-Based and Inquiry-Based Learning Activitie. *Journal of Social Sciences* 6 (2): 252-255,. ISSN 1549-3652. [02 November 2013].
- Pangestu, F., Suyono, Roekhan. 2012. Pengembangan Bahan Ajar Pendidikan Berpikir (Kritis dan Kreatif) Berbahasa Indonesia SMA Melalui Pembelajaran Lintas Mata Pelajaran. *Artikel Universitas Negeri Malang*.
- Purwanto, N. 2006. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Rosda Karya.
- Richard K., Coll N. T., & Mark C. L. 2009. Scientists' Habits of Mind as Evidenced by the Interaction Between their Science Training and Religious Beliefs. *International Journal of Science Education* Vol. 31, No. 6, pp. 725–755.[Online].Tersedia: <http://www.informaworld.com/smpp/title~content=t713737283>. [21 November 2013].
- Risnanosanti. 2009. Penggunaan Pembelajaran Inkuiri Dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA di Kota Bengkulu. *Prosiding* ISBN : 978-979-16353-3-2. Bengkulu.
- Rustaman, Nuryani Y. 2008. *Kebiasaan Berpikir dalam Pembelajaran Sains dan Asesmennya*. Konaspi VI FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sanjaya, W. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Sari, R.M., Nurhadi, Andajani, K. 2011. Pengembangan Bahan Ajar Membaca dan Menulis Naskah Drama Terintegrasi Siswa SMP/MTs Kelas VIII. *Artikel Skripsi Universitas Muhammadiyah Malang*.
- Sugiyono. 2012. *Penelitian Kuantitatif dan Kualitataif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sternberg, R. (2006). *Creativity as a Habit*. [Online]. Tersedia: [http://www.worldscibooks.com/socialsci/etextbook/6211/6211\\_chapter01.pdf](http://www.worldscibooks.com/socialsci/etextbook/6211/6211_chapter01.pdf). [11 Januari 2009].

