



Analisis Keterampilan Proses Sains dan Sikap Berkarakter Mahasiswa pada Mata Kuliah Keanekaragaman Hewan dengan model *Problem Based Learning* Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri

Dwi Ari Budiretnani

Universitas Nusantara PGRI Kediri
dwiari@unpkediri.ac.id

Abstrak

Mata kuliah Keanekaragaman Hewan berisi tentang mengenal ciri-ciri hewan dari kelas Porifera sampai Mammalia. Untuk menyampaikan materi ini sangat perlu bantuan media dan model pembelajaran supaya mahasiswa dapat lebih memahami ciri-ciri hewan dan rasa empati. Selain itu juga diperlukan praktik di laboratorium. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis keterampilan proses sains dan sikap berkarakter dalam pembelajaran mata kuliah Keanekaragaman Hewan dengan Model *Problem Based Learning* mahasiswa semester Gasal 2017/2018 Program Studi Pendidikan Biologi.

Metode penelitian menggunakan teknik *true eksperimen*. Data keterampilan proses sains menggunakan tes dan data sikap berkarakter menggunakan angket sikap berkarakter. Pengambilan data dilakukan tiga kali dalam satu semester. Data penelitian dianalisis dengan Uji rerata, Uji *Anava One-Sample Test*, dan Uji *Corelation*.

Hasil penelitian: hasil rerata keterampilan proses sains tahap I, skor 81,25; tahap II, skor 84,38; dan tahap III dengan skor 88,54 dilanjutkan dengan Uji *Anava One-Sample Test* dengan signifikan 0,00 artinya signifikan. Dilanjutkan penghitungan skor rerata sikap berkarakter tahap I, skor 83,42; tahap II skor 86,46; dan tahap III dengan skor 88,13. Kemudian dilanjutkan dengan Uji *Anava One-Sample Test* dengan signifikan 0,00 artinya signifikan. Uji *Corelation* antara keterampilan proses sains dengan sikap berkarakter menghasilkan signifikan 0,00 artinya signifikan

Kata Kunci : *Problem Based Learning*, Sikap Berkarakter, Keterampilan Proses Sains, Keanekaragaman Hewan

PENDAHULUAN

Mata Kuliah Keanekaragaman Hewan merupakan salah satu mata kuliah di Program Studi Pendidikan Biologi dengan karakteristik yang kompleks. Banyak materi hafalan dengan bahasa Latin. Keluhan dari mahasiswa pada umumnya merasa sulit untuk menghafal istilah-istilah bahasa Latin, setelah belajar pengetahuannya masih merasa sulit memahami dan mengingat. Dari permasalahan tersebut maka peneliti sekaligus sebagai dosen pengampu berupaya untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan sikap berkarakter para mahasiswa agar setelah selesai menempuh mata kuliah Keanekaragaman Hewan masih terekam dalam memori jangka menengah bahkan memori jangka panjang. Hal ini sangat berguna bagi mahasiswa untuk membekali sikap berkarakter untuk selalu mencintai, memelihara hewan-hewan yang telah dipelajarinya, juga sebagai bekal menempuh mata kuliah semester berikutnya.

Keterampilan proses sains perlu dikembangkan pada setiap mahasiswa, karena dapat digunakan untuk membantu dalam memperoleh pemahaman materi yang lebih bersifat *long time memory*. Keterampilan proses sains diharapkan mampu menyelesaikan segala bentuk permasalahan kehidupan sehari-hari terutama dalam menghadapi persaingan global. Kepribadian yang jujur dan teliti merupakan cerminan dari seseorang yang telah terlatih dengan keterampilan proses sains sehingga dapat

menunjuang proses bersosialisasi dengan masyarakat. Keterampilan proses sains meliputi keterampilan mengobservasi, menyusun rumusan masalah, membuat hipotesis, menggunakan alat dan bahan, serta menginferensi. Keterampilan ini sangat sesuai diterapkan pada mata kuliah Keanekaragaman Hewan

Sikap berkarakter adalah kepribadian seseorang yang terbentuk dari hasil internalisasi berbagai kebajikan yang diyakini dan digunakan sebagai dasar untuk memiliki sudut pandang yang benar, cara berpikir, bersikap dan bertindak. Karakter harus dibangun melalui pikiran dan perbuatan atau tindakan. Dalam proses perkembangan dan pembentukan karakter dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan bawaan. Sikap berkarakter ini harus ditanamkan kepada mahasiswa yang juga merupakan salau satu aspek terpenting yang akan mempengaruhi keberhasilan mahasiswa dalam belajar. Sikap inilah yang akan digali dalam proses pembelajaran mata kuliah Keanekaragaman Hewan

Di dalam proses pembelajaran diperlukan model – model pembelajaran yang dipilih sesuai dengan materi yang akan diajarkan, dengan harapan materi dapat diterima oleh mahasiswa dengan baik. Materi Keanekaragaman Hewan berisi tentang cirri-ciri dan cara pengelompokan hewan Invertebrata dan Vertebrata. Agar mahasiswa dapat memahami materi tersebut perlu model yang sesuai yaitu *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran ini menekankan pada kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa sesuai dengan lembar kerja yang sudah disiapkan oleh dosen terkait dengan materi tersebut.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berfokus pada suatu permasalahan kepada mahasiswa yang mencakup pada materi kuliah yang diajarkan dengan tujuan agar mahasiswa berusaha untuk menemukan solusi masalah tersebut serta dapat menumbuhkan rasa ingin tahu akan materi. Siswa akan berusaha untuk mencari sumber referensi terkait sehingga mahasiswa lebih cenderung untuk belajar mandiri

Menurut Kunandar (2010:354) menyebutkan bahwa "*Problem Based Learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan permasalahan yang benar terjadi di dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan menemukan solusi serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari mata pelajaran. Hosnan (2014) menegaskan bahwa *Prolem Based Learning* merupakan sebuah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, siswa diarahkan dalam pengembangan pemikiran dan mempertajam analisis pemecahan masalah melalui penggambaran dalam kehidupan nyata. Menurut Sanjaya (2008) kelebihan model pembelajaran berbasis masalah mempunyai kekurangan diantaranya:

1. Jika siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit dipecahkan maka mereka akan enggan untuk mencoba
2. Keberhasilan dalam model pembelajaran ini membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
3. Tanpa pemahaman tentang pentingnya pemecahan masalah yang sedang dipelajari, siswa tidak akan belajar apa yang ingin mereka pelajari.

Berdasarkan pendapat di atas , maka alasan penggunaan model pembelajaran ini adalah disajikan dalam sebuah masalah yang ada dalam materi tersebut. Misalnya: apa yang dimaksud dengan", " mengapa hal ini bisa terjadi...", " bagaimana mengetahuinya...". "dimana kalian biasanya menemukan hal itu..." bagaimana cara menggolongkannya terkait dengan mata kuliah Keanekaragaman Hewan mempelajari tentang ciri-ciri makluk hidup serta cara menggolongkan makluk hidup. Disisi lain

mahasiswa juga akan terbiasa untuk membangun kerangka berfikir kritis dalam menyelesaikan masalahnya. Mahasiswa juga akan terbiasa dan mempunyai inisiatif untuk belajar secara mandiri itu akan memberi pengalaman kepada siswa untuk mengembangkan kerangka berfikir nya.

Menurut Semiawan (1989) dalam Hapsari (2015), keterampilan proses IPA adalah keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, atau pun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu konsep atau prinsip.

Keterampilan proses merupakan keterampilan yang dikelola dari latihan kemampuan mental, fisik, dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan-kemampuan yang lebih tinggi. Keterampilan proses sains siswa yang rendah disebabkan oleh beberapa faktor meliputi: rendahnya latar belakang sains, minimnya prasarana laboratorium. Secara garis besar faktor yang mempengaruhi rendahnya keterampilan proses sains siswa terjadi karena kurangnya optimalisasi pembelajaran yang melibatkan peran siswa.

Karakter adalah watak, tabiat, akhlak, atau kepribadian seseorang yang terbentuk dari hasil internalisasi berbagai kebajikan (virtues) yang diyakini dan digunakan sebagai landasan untuk cara pandang, berpikir, bersikap, dan bertindak. Dalam proses perkembangan dan pembentukannya, karakter seseorang dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor lingkungan dan faktor bawaan. Perilaku berkarakter adalah sikap yang harus ditanamkan sejak dini kepada siswa. Perilaku berkarakter juga merupakan salah satu aspek terpenting yang akan mempengaruhi keberhasilan siswa dalam mencapai tujuannya.

Menurut Hamlan (2012), kesuksesan siswa tidak dapat ditentukan hanya karena memiliki kemampuan secara teknis (hard skill), tetapi kesuksesan siswa banyak dipengaruhi oleh kemampuan (soft skill) yaitu kemampuan mengolah diri dan orang lain, mampu memanage potensi yang dimiliki dalam membangun hubungan kemanusiaan dan berjiwa mandiri. Perilaku berkarakter ini dapat ditumbuhkan dan dikembangkan melalui pendidikan, hal tersebut juga didukung oleh Abidinayah (2011) bahwa karakter tidak terbangun dengan sendirinya, melainkan harus dibentuk dan ditumbuh kembangkan melalui pendidikan. Oleh karena itu, menumbuhkan perilaku berkarakter harus melalui pendidikan karakter yang diterapkan secara sistematis dan berkelanjutan yang akan membuat seorang siswa menjadi cerdas emosinya.

Menurut Lickona (2012), terdapat tujuh nilai karakter esensial yang disebut nilai karakter inti yang harus dikembangkan pada siswa. Nilai-nilai karakter tersebut adalah: honesty (kejujuran), compassion (belas kasih), courage (keberanian), kindness (baik hati), self-control (kontrol diri), cooperation (kerjasama), dan diligence (rajin) atau hard work (kerja keras).

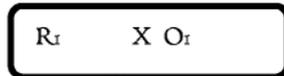
Berdasarkan penjelasan diatas nilai-nilai yang digunakan dalam melihat peningkatan perilaku berkarakter dalam penelitian ini adalah percaya diri dan kerja sama. Percaya diri dan kerja sama sangat penting untuk ditanamkan pada diri siswa, sebab kedua sikap tersebut sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses pembelajaran serta hasil belajar siswa. Percaya diri adalah modal dasar seseorang dalam memenuhi berbagai kebutuhan sendiri. Seseorang yang percaya diri akan merasa dirinya berharga dan mempunyai kemampuan menjalani kehidupan, mempertimbangkan berbagai pilihan dan membuat keputusan sendiri, sedangkan kerja sama adalah suatu usaha bersama antara orang perorangan atau kelompok untuk mencapai tujuan tertentu. Percaya diri dan kerjasama memiliki beberapa aspek yang

dapat digunakan untuk melihat pada diri mahasiswa telah tertanam atau belum nilai sikap berkarakter tersebut.

Dari pernyataan diatas maka penulis ingin meneliti dengan judul : Analisis keterampilan Proses Sains dan Sikap Berkarakter Mahasiswa dalam Pembelajaran Mata Kuliah Keanekaragaman Hewan dengan model *Problem Based Learning* Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian eksperimental / *true experiment* dengan *posttest only control design*. Adapun desainnya dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3.1 Posttest Only Control Design
Sugiyono (2013 : 76)

Keterangan:

R₁:Kelompok eksperimen dengan menggunakan model *Problem Based Learning*

O₁: Keterampilan Proses Sains, Sikap Berkarakter

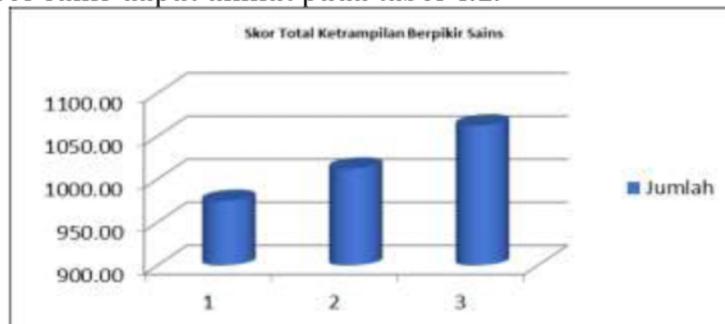
Penelitian dilakukan di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri. Penelitian dilaksanakan pada semester Gasal Tahun 2017/2018.

Sampel penelitian adalah seluruh mahasiswa semester IV yang terdiri dari 12 mahasiswa. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data hasil Keterampilan Proses Sains, Sikap Berkarakter. Data keterampilan proses sains diambil menggunakan tes. Data sikap berkarakter diambil menggunakan angket sikap berkarakter. Data penelitian dianalisis dengan Uji rerata, Uji *Anava One-Sample Test*, dan Uji *Corelation*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian keterampilan proses sains dan sikap berkarakter mahasiswa dalam pembelajaran mata kuliah Keanekaragaman Hewan dengan model *Project Based Learning* pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri adalah sebagai berikut :

Berdasarkan hasil tes Keterampilan Proses Sains yang dilakukan selama tiga kali dalam satu semester dapat diketahui adanya peningkatan nilai rata-rata. Hasil tes kemampuan proses sains dapat dilihat pada tabel 4.1.



Gambar 1. Tabulasi Skor Ketrampilan Berpikir Sains

Dari ilustrasi histogram diatas, tampak bahwa dari 3 tahapan pengumpulan data untuk melihat skor keterampilan berpikir sains mahasiswa rerata pada tahap I skor 81,25; pada tahap II skor 84,38; dan pada tahap III skor 88,54.

Untuk menguji tingkat signifikan data tentang keterampilan berpikir sains menggunakan Uji *Anava One-Sample Test*.

Tabel 1 Hasil *One Sample Test*

One-Sample Test

Test Value = 0						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
KET1	28.226	11	.000	81.25000	74.9144	87.5856
KET2	43.018	11	.000	84.37500	80.0580	88.6920
KET3	38.724	11	.000	88.54167	83.5091	93.5742

Berdasarkan hasil angket sikap berkarakter yang dilakukan selama tiga kali dalam satu semester diketahui adanya peningkatan skor rata-rata. Hasil skor sikap berkarakter dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tabulasi Skor Sikap Berkarakter

Dari ilustrasi histogram diatas, tampak bahwa pada tahap I rata-rata skor 83,42; pada tahap II rata-rata skor 86,46; dan pada tahap III dengan rata-rata skor 88,13. Untuk menguji tingkat signifikansi data tentang sikap berkarakter menggunakan Uji Anava One-Sample Test .

Tabel 2. Hasil Uji T
One-Sample Test

Test Value = 0						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
SIKAP1	50.000	11	.000	83.33333	79.6650	87.0016
SIKAP2	52.666	11	.000	86.45833	82.8452	90.0715
SIKAP3	57.132	11	.000	88.12500	84.7300	91.5200

Dari hasil analisis data di atas menunjukkan bahwa tingkat signifikan $\leq 0,05$ artinya signifikan.

Untuk menguji korelasi antara keterampilan berpikir sains dengan sikap berkarakter dapat dilihat pada table :

Tabel 3. Hasil Uji Corelation
Correlations

		KETTOTAL	SIKAPTOTAL
KETTOTAL	Pearson Correlation	1	.884**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	36	36
SIKAPTOTAL	Pearson Correlation	.884**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	36	36

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan hasil analisis data penelitian diperoleh kecenderungan skor keterampilan proses sains mahasiswa naik dengan kriteria penilaiannya terdiri dari keterampilan mengobservasi, merumuskan pertanyaan, merumuskan hipotesis, dan menginferensi, ditunjukkan pada tabel 4.1, bahwa nilai rata-rata keterampilan berpikir sains secara bertahap mengalami kenaikan yaitu tahap I rata-rata 81,25, tahap II rata-rata 84,38, tahap III rata-rata 88,54. Dari tabel 4.2 Analisis data dengan Uji Anava One-

Sample Test menghasilkan tingkat signifikan 0,00. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran materi kuliah Keanekaragaman Hewan yang didukung dengan model pembelajaran PBL mempengaruhi keterampilan proses sains mahasiswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Rustaman (2010) bahwa sains dengan metode ilmiahnya memberi kontribusi dalam pengembangan proses berpikir dan sikap ilmiah. Demikian juga model pembelajaran yang digunakan sangat sesuai dengan macam penilaian yang digunakan. Menurut Hosnan (2014) menegaskan bahwa Prolem Based Learning merupakan sebuah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, siswa diarahkan dalam pengembangan pemikiran dan mempertajam analisis pemecahan masalah melalui penggambaran dalam kehidupan nyata.

Hasil analisis data penelitian diperoleh skor sikap berkarakter mahasiswa mengalami kenaikan dengan kriteria penilaian adalah sikap tanggung jawab dan sikap percaya diri. Tahap I rata-rata 83,42, tahap II rata-rata 86,46, dan tahap III rata-rata 88,13. Dari tabel 4.5 Analisis data dengan Uji Anava One-Sample Test menghasilkan tingkat signifikan 0,00. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran materi kuliah Keanekaragaman Hewan yang didukung dengan model pembelajaran PBL mempengaruhi sikap berkarakter mahasiswa. Menurut Abidinsyah (2011) bahwa karakter tidak terbangun dengan sendirinya, melainkan harus dibentuk dan ditumbuh kembangkan melalui pendidikan. Oleh karena itu, menumbuhkan perilaku berkarakter harus melalui pendidikan karakter yang diterapkan secara sistematis dan berkelanjutan yang akan membuat seorang siswa menjadi cerdas emosinya. Percaya diri dan kerja sama sangat penting untuk ditanamkan pada diri siswa, sebab kedua sikap tersebut sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses pembelajaran serta hasil belajar siswa. Dengan menggunakan model pembelajaran Prolem Based Learning merupakan sebuah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, siswa diarahkan dalam pengembangan pemikiran dan mempertajam analisis pemecahan masalah secara berkolaborasi dalam kelompok.

Dari hasil analisis korelasi tentang keterampilan proses sains, dan sikap berkarakter, dalam pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* yang telah di tampilkan dalam tabel 4.6 menghasilkan tingkat signifikan 0,00. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran materi kuliah Keanekaragaman Hewan yang didukung dengan model pembelajaran PBL sangat berkorelasi antara keterampilan proses sains dan sikap berkarakter mahasiswa. Menurut Hosnan (2014), Model pembelajaran *Problem Based Learning* digunakan dalam pembelajaran mempunyai banyak sekali keunggulannya diantaranya : merupakan sebuah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, siswa diarahkan dalam pengembangan pemikiran dan mempertajam analisis pemecahan masalah melalui penggambaran dalam kehidupan nyata. Demikian juga menurut Kunandar (2010:354) menyebutkan bahwa "*Problem Based Learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan permasalahan yang benar terjadi di dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan menemukan solusi serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari mata pelajaran. Mahasiswa juga akan terbiasa untuk membangun kerangka berfikir kritis dalam menyelesaikan masalahnya. Mahasiswa juga akan terbiasa dan mempunyai inisiatif untuk belajar secara mandiri itu akan memberi pengalaman kepada siswa untuk mengembangkan kerangka berfikirnya. Sikap berkarakter dengan sendirinya telah terbentuk dalam segala aktivitasnya, terutama sikap tanggung jawab, jujur, dan percaya diri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan penelitian bahwa penerapan model Problem Based Learning berpengaruh terhadap keterampilan proses Sains dan sikap berkarakter mahasiswa dan ada korelasi keterampilan proses Sains dan sikap berkarakter mahasiswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan bagi dosen yang mengajar mata kuliah Keanekaragaman Hewan serta memperbaiki kualitas pembelajaran di kelas. Saran untuk penelitian lebih lanjut adalah perlu pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan karakter materi kuliah pada tiap-tiap topic yang dibahas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidinsyah, 2011. Urgensi Pendidikan Berkarakter dalam Membangun Peradaban Bangsa yang Bermanfaat. *Jurnal Socioscientia*. Vol 3 (1).
- Abungu, H.E., Okere, I.O., & Wachanga, S.W. 2014. The Effect of Science Process Skills Teaching Approach on Secondary School Students' Achivement in Chemistry in Nyando District, Kenya. *Journal of Educational and Social Research*. MC SER Publishing Rome-Italy. Vol. 4(6): 365.
- Hapsari, D.V., Sabri, T., & Djuzairoh, S. 2015. Peningkatan Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran IPA Menggunakan Metode Inkuiri Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. Vo. 4 (7).
- Hosnan, 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Jasin, M. 1984. *Sistematika Hewan Invertebrata dan Vertebrata*. Surabaya: PT. Sinar Wijaya.
- Kunandar. 2010. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Lickona, T. 2012. *Mendidik untuk Membentuk Karakter: Bagaimana Sekolah dapat Memberikan Pendidikan Tentang Sikap Hormat dan Bertanggung Jawab*. (Terj: Wamaungo). Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Sanjaya, Wina. 2012. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Bandung: PT Fajar Interpratama Mandiri.
- Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT. Remaja.
- Wulandari, N., Sjarkarwi, & Damris, M. 2011. Pengaruh Problem Based Learning dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Tekno-Pedagogi*. Vol. 1 (1) : 14-24.