



(tanpa subjek)

1 pesan

ConferenceGlobalEdu Admin <ukmglobaledu4@gmail.com>

Min, 24 Jul 2016 pukul 20.34

Kepada: Misbahul Jannah <misbahulj@gmail.com>

Walaikumussalam,

Pihak kami masih lagi membuka pendaftaran, sekiranya Puan/Cik berminat boleh saja hantar abstrak ke email kami. Manakala, tarikh akhir untuk penghantaran full paper dan membuat bayaran pula adalah pada 31 JULAI 2016.

[Kutipan teks disembunyikan]



(tanpa subjek)

1 pesan

Misbahul Jannah <misbahulj@gmail.com>

Jum, 29 Jul 2016 pukul 11.12

Kepada: ConferenceGlobalEdu Admin <ukmglobaledu4@gmail.com>

assalamualaikum
berikut saya kirimkan full paper saya untuk ICGE4

terima kasih

[Kutipan teks disembunyikan]



(tanpa subjek)

1 pesan

ConferenceGlobalEdu Admin <ukmglobaledu4@gmail.com>
Kepada: Misbahul Jannah <misbahulj@gmail.com>

Jum, 29 Jul 2016 pukul 19.38

Terima kasih,

Puan/cik boleh membuat bayaran selewatnya pada 31 JULAI 2016. Sila emailkan bukti bayaran tersebut kepada ukmglobaledu4@gmail.com.

Yuran adalah seperti berikut :
PEMBENTANG : RM225.00 (Untuk 1 artikel).

Bayaran boleh dilakukan kepada pihak berkenaan.
BENDAHARI UKM (menggunakan Cek).
atau
NO AKAUN : 162021652192 (MAYBANK).
NAMA : NURFAZLAILI BINTI PADELAH SHAIMI
[Kutipan teks disembunyikan]



(tanpa subjek)

1 pesan

ConferenceGlobalEdu Admin <ukmglobaledu4@gmail.com>

Rab, 3 Agu 2016 pukul 15.30

Kepada: Misbahul Jannah <misbahulj@gmail.com>

Assalamualaikum, Puan. Sy Ajk ICGE4 boleh sy tahu puan bersetuju ke untuk sertai seminar kami dan buat bayaran pada hari pembetulan?

[Kutipan teks disembunyikan]



(tanpa subjek)

1 pesan

Misbahul Jannah <misbahulj@gmail.com>

Rab, 3 Agu 2016 pukul 17.02

Kepada: ConferenceGlobalEdu Admin <ukmglobaledu4@gmail.com>

waalaikum salam..

insyaallah saya akan sertai seminar ICGE4.. dan bayaran akan saya bayar dihari pembentangan.

terima kasih

[Kutipan teks disembunyikan]



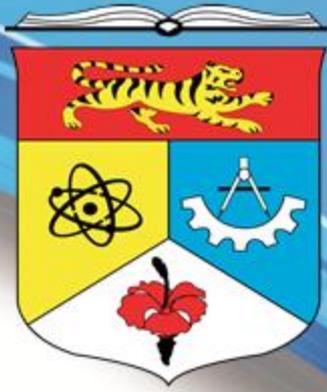
(tanpa subjek)

1 pesan

ConferenceGlobalEdu Admin <ukmglobaledu4@gmail.com>
Kepada: Misbahul Jannah <misbahulj@gmail.com>

Rab, 3 Agu 2016 pukul 17.06

Okay puan, terima kasih.
[Kutipan teks disembunyikan]



INTERNATIONAL CONFERENCE ON GLOBAL EDUCATION IV

**Education & National Framework
Towards Global Challenges**

VOLUME 1

8 - 9th August 2016

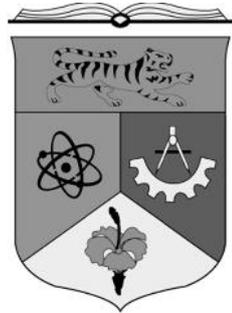
**Faculty of Education
Universiti Kebangsaan Malaysia**

Jointly Organised By

**FACULTY OF EDUCATION
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA**

&

**UNIVERSITAS EKASAKTI
PADANG, INDONESIA**



SEMINAR ANTARABANGSA PENDIDIKAN GLOBAL IV
INTERNATIONAL CONFERENCE ON GLOBAL EDUCATION IV

Tema / *Theme*

Pendidikan & Kerangka Nasional ke Arah Cabaran Global
Education & National Framework Towards Global Challenges

8 – 9 Ogos 2016

Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia

Copyright © 2016

Diterbitkan Oleh:

Fakulti Pendidikan

Universiti Kebangsaan Malaysia

Semua hak terpelihara. Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula dalam apa-apa bentuk, kecuali petikan ringkas dalam kajian, tanpa kebenaran bertulis daripada penulis / penerbit.

All right reserved. No part of this publication may be reproduced in any form, except for the inclusion of brief quotations in review, without permission in writing from the author / publisher.

ISBN 978-983-2267-91-1

Dicetak oleh

Printed by

Universiti Kebangsaan Malaysia,
43600 Bangi,
Selangor Darul Ehsan.

VOLUME I
VOLUME II

1 – 693
694 – 1370

TEMA 1

Pelaburan Kerajaan terhadap Pendidikan: Kajian Kes di Malaysia Dari Tahun 1985-2014 <i>Farhana Binti Mohd Amadzun & Doris Padmini S. Selvaratnam</i>	1 -5
Reka Bentuk dan Pembangunan Modul Sains (e-SMART) Berasaskan Pendekatan Konstruktif 5E : Sebagai Strategi Pengajaran Bagi Menerapkan Kemahiran Berfikir Kreatif Murid <i>KhairulHasni Abdul Kadir, Norazah Mohd Nordin & Zanaton Iksan</i>	6 – 17
Amalan Latihan Dalam Perkhidmatan Di Sekolah <i>Mazlan Sirat & Mohd Izham Mohd Hamzah</i>	18 – 26
Kertas Konsep Perubahan Dalam Mewujudkan Organisasi Pembelajaran Di Sekolah <i>Mohd Hazlan Bin Mohd Asnan & Jamalul Lail Abdul Wahab</i>	27 – 36
Persepsi Pelajar Terhadap Gaya Pengajaran Guru Dalam Mata Pelajaran Sejarah <i>Nurul Hazirah binti Nor AzmanI, Mahzan Awang & Nurul Hazirah binti Nor Azman</i>	37 – 45
Kesahan Dan Kebolehpercayaan Inventori Hm Study <i>Roslan Ahmad Fuad, Mohammad Aziz Shah Bin Mohamed Arip, & Fauziah Binti Saad,</i>	46 – 56
Indeks Kebolehan Pekerja Dan Pulangan Pendidikan <i>Siti Amira Izzaty Binti Nordin</i>	57 – 66
Anjakan 1 Pppm 2013-2025: Kepentingan, Isu Dan Cara Penyelesaian <i>Mu'az Bin Abdul Ghaffar & Jamalullail Bin Abdul Wahab</i>	67 – 72
Pelaksanaan Pembelajaran Inkuiri-Penemuan Dalam Pendidikan Sains Dikalangan Guru Pelatih Institut Pendidikan Guru (Ipg). <i>Rosli Bin Mat Rasit Rosli Mat Rasit @Abdul Naim & Kamisah Osman</i>	73 – 79
Kebolehan Pelajar Tingkatan 2 Untuk Mengenal Pasti Pembolehubah Dengan Menggunakan Kaedah Uji kaji <i>Junaidah Binti Hasbullah</i>	80 – 86
Meningkatkan Sikap Ilmiah Mahasiswa melalui Penggunaan Modul Pengetahuan Lingkungan Berbasis Inkuiri <i>Misbahul Jannah & Lilia Halim</i>	87 -93

Meningkatkan Sikap Ilmiah Mahasiswa melalui Penggunaan Modul Pengetahuan Lingkungan Berbasis Inkuiri

Misbahul Jannah¹ & Lilia Halim²

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh¹.Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur sikap ilmiah mahasiswa UIN Ar-Raniry Banda Aceh melalui penggunaan modul pengetahuan lingkungan berbasis inkuiri. Penelitian ini menggunakan angket sebagai instrumen. Sebanyak 139 mahasiswa terlibat dalam penelitian ini. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sikap ilmiah mahasiswa berada pada tahap sedang. Dua sub konstruk yang hanya berada pada tahap tinggi adalah keingintahuan dan keterbukaan. Hasil penelitian ini juga menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan sikap ilmiah berdasarkan jenis kelamin, yaitu mahasiswa perempuan mempunyai sikap ilmiah yang lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa laki-laki. Implikasi terhadap hasil penelitian ini dapat memberi dampak terhadap pengajaran dan pembelajaran pengetahuan lingkungan berbasis inkuiri dalam kelas. Oleh itu, penelitian ini menyarankan usaha pemupukan sikap ilmiah mahasiswa perlu ditingkatkan untuk mendapatkan calon guru yang dapat menjaga kelestarian alam.

Kata kunci: Sikap Ilmiah, Modul Pengetahuan Lingkungan, Pembelajaran Berbasis Inkuiri

Pengenalan

Pendidikan sains merupakan kumpulan dari pengetahuan dan bagaimana proses untuk mendapatkan pengetahuan tersebut. Dalam pengajaran dan pembelajaran (P&P) sains harus menekankan kepada empat komponen yaitu: konten atau produk, kemahiran proses, sikap ilmiah (Carin & Sund 1997; NRC 2000; Lilia et al. 2002; Depdiknas 2006; Collins et al. 2006; Sulistyorini 2007; Eggen & Kauchak 2008) dan teknologi (Nuryani 2010). Kontribusi mata kuliah sains di Indonesia akan sangat bermakna apabila dalam pengajaran dan pembelajarannya dilakukan secara *scientific inquiry* (BSNP 2006; NRC 1996) dan diorientasikan pada peningkatan pemahaman dan *scientific reasoning* serta sikap ilmiah. Semua komponen tersebut dapat mengembangkan *scientific ability* mahasiswa (Etkina 2006). *Scientific ability* yang digunakan dalam pembelajaran Fisika oleh mahasiswa adalah kemampuan saintifik yang meliputi a) kemampuan mengenalkan proses fisika dengan berbagai cara, b) kemampuan untuk menemukan dan menguji suatu penjelasan kualitatif dan kuantitatif, c) kemampuan untuk memodifikasi suatu penjelasan kualitatif atau hubungan kuantitatif, d) kemampuan untuk mendesain satu penyelidikan bersifat eksperimen, e) kemampuan untuk mengumpulkan dan menganalisis data, f) kemampuan untuk mengevaluasi prediksi dan hasil-hasil percobaan, klaim-klaim konseptual, solusi-solusi masalah dan model serta g) kemampuan untuk berkomunikasi (Etkina 2006).

Pembelajaran pengetahuan lingkungan sangat sesuai dilaksanakan secara *scientific inquiry*. Melalui pembelajaran sains berbasis inkuiri (*scientific inquiry*) pada mata kuliah pengetahuan lingkungan, mahasiswa akan aktif untuk belajar melalui *hands on* dan *minds on* (Marzano et al. 1993). Pembelajaran sains melalui *hands on* meliputi a) mengamati apa yang terjadi, b) mencoba memahami apa yang diamati, c) menggunakan pengetahuan baru untuk membuat hipotesis apa yang akan terjadi, dan d) menguji hipotesis untuk melihat apakah hipotesis tersebut benar (Carin & Sund 1997). Sedangkan pembelajaran sains melalui *minds on* mencakup a) sikap dan persepsi tentang belajar, b) perolehan dan pengintegrasian pengetahuan, c) pengembangan pengetahuan, d) penggunaan pengetahuan secara bermakna dan e) kebiasaan berfikir (Marzano et al. 1993).

Dengan demikian, penerapan pembelajaran pengetahuan lingkungan berbasis inkuiri bagi mahasiswa sangat penting dilaksanakan. Hal ini dikarenakan mahasiswa sebagai calon guru akan

mengenalkan kepada siswanya kegiatan-kegiatan mengajukan pertanyaan, menyusun penjelasan tentang gejala alam, menguji hipotesis serta berkomunikasi (NRC 1996). Esler dan Esler (1993) menambahkan bahwa dalam mengajarkan mata kuliah sains ada empat hal penting yang perlu diberikan kepada pelajar (mahasiswa), yaitu; a) memelihara rasa ingin tahu; b) melibatkan pelajar (mahasiswa) dalam aktivitas pembelajaran yang memerlukan keterampilan kognitif lebih tinggi; c) mengembangkan sikap positif terhadap sains dan d) memberikan pengalaman konkrit bagi yang belum mencapai tahap operasional.

Namun kenyataannya, kebanyakan mahasiswa terutama di Indonesia tuntutan perubahan paradigma dalam belajar tidak mudah di ikuti, terutama bagi guru-guru sains di sekolah dasar dan sekolah menengah yang masih sedikit sekali memiliki kemampuan berinkuiri (Misbahul 2009; Wati 2009; Nuryani 2010). Apalagi apabila mereka tidak memiliki keinginan yang sungguh-sungguh sehingga pembelajaran hanya di dominasi *teacher center*. Oleh itu Indonesia memandang serius terhadap perkembangan pembelajaran sains berbasis inkuiri. Adapun usaha pemerintah yang telah dilakukan adalah dengan menyelenggarakan seminar, pelatihan (workshop) seperti MGMP, PLPG dan PPG (Jumrodah 2009).

Melalui pembelajaran sains berbasis inkuiri salah satunya mampu mengembangkan sikap ilmiah. Kamisah et al. (2003) mengatakan sikap ilmiah merupakan prasyarat yang diperlukan seorang ilmuwan dalam kesehariannya. Dalam konteks pengajaran dan pembelajaran mata kuliah sains, seperti yang disarankan oleh teori-teori sikap. Sikap ilmiah atau ciri saintis ini akan mendukung pembelajaran sains dan pelaksanaan aktiviti sains. Sebagai contoh, sifat ingin tahu (*inquisitively*) akan mendorong seorang mahasiswa untuk menerapkan pengalaman baru yang kemudian pengajaran dan pembelajaran yang diberikan terjadi secara eksplorasi.

Sikap ilmiah dikategorikan kepada: a) sikap ingin tahu, b) sikap untuk bertanggung jawab, c) sikap toleransi, d) sikap kecermatan dalam bekerja, e) sikap kerjasama, f) disiplin, g) percaya diri, h) *critical reflection* dan i) *flexibility* (Kamisah et al. 2003). Selanjutnya pendekatan pengajaran dan pembelajaran secara inkuiri memerlukan peserta didik yang mempunyai sikap ilmiah tertentu seperti: a) sikap ingin tahu, b) jujur, c) cepat dalam merekam dan menganalisis data, d) berfikiran terbuka dan e) berfikiran kritis (Harlen 1996). Sikap dan nilai positif yang di pupuk dalam pembelajaran sains di sekolah menurut Depdiknas (2007) menyebutkan sembilan sikap ilmiah yang dikembangkan kepada peserta didik di sekolah yaitu a) sikap ingin tahu, b) sikap berfikir kritis dan logis, c) tanggung jawab, d) keingintahuan, e) mementingkan bukti, f) terbuka, g) toleransi, h) toleransi, serta i) menerima pendapat orang lain. Dalam penelitian ini indikator sikap ilmiah yang dikembangkan adalah a) berfikir kritis, b) keingintahuan, c) keterbukaan, d) menerima pendapat orang lain, e) mementingkan bukti dan f) sanggup mengubah pendapat.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa peserta didik mempunyai sikap ilmiah yang rendah terutama pada aspek kemahiran berfikir secara kritis (Kamisah et al. 2003). Selanjutnya penelitian yang dilakukan Lederman et al. (2002) menemukan bahawa peserta didik dalam memahami sains harus di dasari sepenuhnya kepada bukti atau kejadian empiris atau harus mementingkan bukti. Penelitian NRC (2000) serta Collins dan Simon (2006) juga menunjukkan sikap ilmiah peserta didik di sekolah menengah atas berada pada tahap rendah. Penelitian yang dijalankan (Misbahul et al. 2013; Cavas et al 2013; Chin 2005) menunjukkan bahwa sikap ilmiah secara keseluruhan pada mahasiswa calon guru adalah pada tahap sedang. Sedangkan hasil penelitian (Misbahul 2009) menunjukkan bahwa keterampilan proses sains guru yang rendah akan mempengaruhi sikap ilmiahnya.

Berdasarkan jenis kelamin, hasil penelitian yang dilakukan oleh Vijay (2011) menunjukkan bahwa pelajar perempuan mempunyai sikap ilmiah yang tinggi dibandingkan pelajar laki-laki. Selanjutnya hasil penelitian Cavas et al. (2013) menemukan bahwa sikap ilmiah mahasiswa perempuan lebih tinggi daripada mahasiswa laki-laki. Penelitian Osborne (2003) juga menemukan bahwa di tingkat universitas, untuk bidang fisika dan kimia sikap ilmiah mahasiswa laki-laki lebih tinggi dibandingkan mahasiswa perempuan. Sedangkan untuk bidang Biologi adalah kebalikannya, dimana mahasiswa perempuan lebih tinggi sikap ilmiahnya dibandingkan mahasiswa laki-laki.

Dengan demikian, untuk meningkatkan sikap ilmiah pada mahasiswa calon guru dalam pembelajaran pengetahuan lingkungan berbasis inkuiri diperlukan guru (dosen) yang menguasai pengetahuan konsep sains (Henze et al. 2008), penguasaan pedagogik yang mantap (Mageswary 2009; Lilia et al. 2010), penguasaan keterampilan proses sains (Misbahul 2009; Nuryani 2010) serta

penggunaan strategi pengajaran dan pembelajaran yang tepat dan efektif (Joyce & Colhoun 2000). Upaya yang dapat ditempuh agar mahasiswa calon guru berkompeten menggunakan strategi pengajaran dan pembelajaran yang tepat dan efektif memerlukan banyak belajar dan latihan, untuk itu pembelajaran sains berbasis inkuiri hendaknya dilatih secara terpadu.

Berdasarkan permasalahan di atas, penelitian ini ingin menentukan sikap ilmiah pada mahasiswa UIN Ar-raniry melalui penggunaan modul pengetahuan lingkungan berbasis inkuiri. Modul pengetahuan lingkungan berbasis inkuiri yang dikembangkan oleh peneliti berdasarkan teori modul Dick and Carry dan di gunakan oleh mahasiswa semester dua pada program studi pendidikan Fisika yang mengikuti perkuliahan pengetahuan lingkungan. Pengembangan modul ini bertujuan untuk membantu dosen dalam mengajarkan pengetahuan lingkungan secara efektif di universitas. Modul ini terdiri dari lima bagian yaitu a) satuan acara perkuliahan, b) tujuan pembelajaran c) kegiatan pembelajaran d) materi perkuliahan, serta e) Penilaian (Lembar kerja mahasiswa). Adapun perbedaan modul ini dengan modul lain yang biasa digunakan di universitas adalah pada kegiatan pembelajaran dan kontennya. Dimana pada kegiatan pembelajaran dikembangkan keterampilan proses sains melalui langkah-langkah inkuiri yang mengharuskan mahasiswa bekerja secara kelompok. Sedangkan pada kontennya adalah selain dijelaskan dengan menggunakan video pembelajaran (DVD atau CD) dan artikel-artikel yang diambil dari koran, majalah dan berita di televisi berkenaan isu lingkungan hidup. Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk menentukan sikap ilmiah mahasiswa terhadap penggunaan modul pengetahuan lingkungan berbasis inkuiri, dan (2) untuk menentukan sikap ilmiah mahasiswa berdasarkan jenis kelamin.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry yang mengikuti perkuliahan pengetahuan lingkungan pada semester genap yang berjumlah 139 orang.

Pengumpulan data penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data secara kuantitatif dan instrumen yang digunakan adalah angket. Angket digunakan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dari responden. Item-item dalam angket ini di kembangkan menurut konstruk sikap ilmiah yang meliputi a) berfikir kritis, b) keingintahuan, c) keterbukaan, d) menerima pendapat orang lain, e) mementingkan bukti dan f) sanggup mengubah pendapat. Keenam konstruk ini mempunyai validitas dan reliabilitas yang tinggi. Keseluruhan item pada enam subkonstruk ini terdiri dari 23 soal.

Dalam penelitian ini, Format item untuk semua 6 konstruk sikap ilmiah menggunakan skala Likert 5. Analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dan statistik inferensi. Statistik deskriptif yaitu menganalisis enam sub konstruk sikap ilmiah. Sedangkan statistik inferensi adalah dengan uji t yaitu untuk menganalisis perbedaan sikap ilmiah mahasiswa berdasarkan jenis kelamin. Untuk menentukan mean score, berikut interpretasinya sebagaimana yang dikemukakan Jamil (2002).

Tabel 1. Interpretasi mean score

Nilai mean	Interpretasi
1.0 - 2.33	Rendah
2.34 - 3.66	Sedang
3.67 - 5.00	Tinggi

Hasil dan Pembahasan

1. Sikap ilmiah mahasiswa terhadap penggunaan modul pengetahuan lingkungan berbasis inkuiri

Tabel 2. Indeks Sub Konstruk Sikap ilmiah (N = 139)

Konstruk	Sub Konstruk	Indeks	Tahap
Sikap ilmiah	A. Berfikir kritis	0.560	Sedang
	B. Keingintahuan	0.805	Tinggi
	C. Keterbukaan	0.763	Tinggi
	D. Menerima pendapat orang lain	0.630	Sedang
	E. Mementingkan bukti	0.577	Sedang
	F. Sanggup mengubah pendapat	0.571	Sedang

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa hanya dua sub konstruk sikap ilmiah yang mencapai nilai tinggi yaitu sub konstrak keingintahuan dan sub konstruk keterbukaan, sedangkan empat sub konstruk lainnya berada pada tahap sedang. Ini menunjukkan bahwa mahasiswa belum sepenuhnya mampu menerapkan sikap ilmiah dalam diri mereka setelah menggunakan modul pengetahuan lingkungan berbasis inkuiri dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam sub konstruk A, walaupun sikap ilmiah pada sub konstruk sikap berfikir kritis yang didapatkan adalah pada tahap sedang, namun kenyataannya dalam pembelajaran pengetahuan lingkungan dengan menggunakan modul berbasis inkuiri sikap ilmiah mahasiswa pada sub konstruk ini adalah rendah. Ini adalah sama dengan hasil penelitian yang telah dilakukan Kamisah et al. (2003) mendapatkan bahwa pelajar mempunyai sikap ilmiah yang rendah yaitu pada aspek kemahiran berfikir secara kritis.

Pada sub konstruk E (mementingkan bukti) merupakan salah satu aspek dalam sikap ilmiah dimana mahasiswa dalam memahami konsep lingkungan harus berdasarkan bukti empirik. Dengan kata lain dalam pembelajaran sains yaitu pada mata kuliah pengetahuan lingkungan data yang diperoleh kemungkinan besar mendekati kebenaran yang objektif serta menekankan kepada empirisme sehingga menolak hal yang subjektif seperti pendapat, interpretasi, spekulasi dan nilai serta bias manusia. Hasil penelitian ini adalah sama dengan yang dilakukan Lederman et al. (2002) yang mendapatkan bahawa peserta didik dalam memahami sains harus di dasari sepenuhnya kepada bukti yang empirik atau harus mementingkan bukti.

Tabel 3. Indeks, frekuensi dan persentase sikap ilmiah pada mahasiswa (N = 139)

Konstruk	Frekuensi dan persentase				Tahap sikap ilmiah keseluruhan
	Indeks 0.00 – 0.33 (Rendah)	Indeks 0.34 – 0.66 (Sedang)	Indeks 0.67 – 1.00 (Tinggi)	Indeks keseluruhan	
Sikap ilmiah	–	90 64.75%	49 35.25%	0.651	Sedang

Berdasarkan tabel di atas, secara keseluruhan sikap ilmiah mahasiswa adalah berada pada tahap sedang. Hasil penelitian ini sama dengan yang didapatkan (Misbahul et al. 2013; Cavas et al. 2013; Chin 2005) bahwa sikap ilmiah mahasiswa secara keseluruhan adalah pada tahap sedang. Dan penelitian ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan (NRC 2000; Collins et al 2006) yang mendapatkan sikap ilmiah pelajar di sekolah menengah berada pada tahap rendah. Sedangkan hasil penelitian (Misbahul 2009) menunjukkan bahwa keterampilan proses sains mahasiswa calon guru yang rendah akan mempengaruhi sikap ilmiahnya.

Merujuk interpretasi data di atas dapat dikatakan bahwa walaupun pengembangan sikap ilmiah dalam mata kuliah pengetahuan lingkungan dengan menggunakan modul berbasis inkuiri berada pada tahap sedang tetapi dalam prakteknya di lapangan mahasiswa sudah berusaha untuk meningkatkan

sikap ilmiahnya yaitu dengan selalu menghargai pendapat kelompok lain, keingintahuan yang besar terhadap suatu masalah lingkungan, serta keterbukaan terhadap suatu hal yang berkaitan dengan lingkungan.

2. Sikap ilmiah mahasiswa berdasarkan jenis kelamin

Tabel 4. Perbedaan sikap ilmiah berdasarkan jenis kelamin (N = 139)

Sub konstruk	Laki-laki (N=60)		Perempuan (N=81)		T	Sig
	Mean	Sdv	Mean	sdv		
Berfikir kritis	2.54	0.31	2.51	0.36	-1.07	0.28
Keingintahuan	3.67	0.50	3.70	0.54	-2.90	0.02*
Keterbukaan	3.80	0.55	3.67	0.53	-2.94	0.03*
Menerima pendapat orang lain	3.23	0.43	3.23	0.49	-2.49	0.01*
Mementingkan bukti	2.85	0.40	2.91	0.39	0.90	0.36
Sanggup mengubah pendapat	2.49	0.23	2.53	0.35	0.02	0.99

Berdasarkan analisis data, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sikap ilmiah mahasiswa berdasarkan jenis kelamin berada pada tahap sedang dan tinggi. Tidak ada sub konstruk yang mempunyai nilai mean rendah. Hasil penelitian juga mendapatkan bahwa nilai mean mahasiswa laki-laki adalah lebih rendah dibandingkan mahasiswa perempuan. Hanya dua sub konstruk yang menunjukkan kebalikannya, yaitu sub konstruk berfikir kritis dan keterbukaan. Sedangkan satu sub konstruk yaitu menerima pendapat orang lain nilai meannya adalah sama.

Berdasarkan analisis inferensi, nilai p yang diperoleh untuk sub konstruk berfikir kritis, mementingkan bukti dan sanggup mengubah pendapat berada di atas 0.05 yaitu secara berurutan ($p=0.28$, 0.36 , 0.99). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada sub konstruk ini pada mahasiswa berdasarkan jenis kelamin. Sedangkan nilai p untuk keingintahuan ($p=0.02$), keterbukaan ($p=0.03$) dan menerima pendapat orang lain ($p=0.01$) adalah lebih kecil daripada nilai signifikan (0.05). Ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara mahasiswa berdasarkan jenis kelamin. Oleh itu, walaupun perbedaan nilai mean adalah kecil untuk semua sub konstruk, tetapi analisis inferensi dengan menggunakan uji t menunjukkan bahwa perbedaan tersebut adalah signifikan.

Secara keseluruhan dari analisis uji t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan sikap ilmiah berdasarkan jenis kelamin, dimana sikap ilmiah mahasiswa perempuan lebih tinggi daripada mahasiswa laki-laki. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian yang telah dilakukan (Cavas et al 2013; Vijay 2011) menunjukkan bahwa pelajar perempuan mempunyai sikap ilmiah yang tinggi dibandingkan pelajar laki-laki. Osborne (2003) pula mendapatkan hasil penelitiannya, mahasiswa pendidikan biologi perempuan lebih tinggi sikap ilmiahnya dibandingkan mahasiswa laki-laki. Sedangkan hasil penelitian yang tidak sama di dapatkan Osborne (2003) untuk bidang fizik dan kimia sikap ilmiah mahasiswa laki-laki lebih tinggi dibandingkan mahasiswa perempuan.

Perbedaan lebih tinggi sikap ilmiah mahasiswa perempuan dengan mahasiswa laki-laki dalam penelitian ini dikarenakan mahasiswa perempuan lebih kreatif, kritis dalam menyelidiki permasalahan yang diberikan oleh dosen, keingintahuan yang lebih tinggi, sangat menghargai kelompok lain ketika memberikan pendapat, serta apabila pendapat yang diberikan tidak sesuai dengan teori, maka mereka akan terbuka menerima kritikan dan pendapat lain.

Kesimpulan

Secara keseluruhan, pengukuran sikap ilmiah pada mahasiswa di UIN Ar-Raniry dengan menggunakan modul pengetahuan lingkungan adalah pada tahap sedang. Berdasarkan jenis kelamin, sikap ilmiah mahasiswa perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan sikap ilmiah laki-laki. Hal ini memberikan gambaran bahwa adanya suatu usaha dalam pembelajaran untuk menghasilkan generasi yang bersikap ilmiah seperti yang diharapkan. Semua sub konstruk ini penting dalam sikap ilmiah untuk mahasiswa, karena dapat digunakan sebagai kerangka dalam merancang dan memperbaiki

usaha pemupukan sikap ilmiah pada generasi mendatang khususnya dalam meningkatkan efektivitas pengajaran dan pembelajaran pengetahuan lingkungan.

Rujukan

- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. Panduan penyusunan kurikulum tingkat satuan pendidikan jenjang pendidikan dasar. Jakarta: BSNP.
- Carin and Sund 1997. Teaching science through discovery. Columbus Ohio: Merrill Publishing Company.
- Cavas, P. H., Ozdem, Y., Cavas, B., Cakiroglu, J., Ertepinar, H. 2013. Turkish pre-service elementary science teachers' scientific literacy level and attitudes toward science. *Science Education International Journal*. 24(4), 383-401.
- Chin, C. C. 2005. First-year Pre-service Teachers in Taiwan—Do they enter the teacher program with satisfactory scientific literacy and attitudes toward science?. *International Journal of Science Education* 27(13): 1549–1570.
- Collins S, Reiss M, and Simon S., 2006. *A literature review of research conducted on young people's attitudes to science education and biomedical science*. A report published by the Wellcome Trust, IOE Lodon, August 2006.
- Depdiknas. 2006. Berbagai pendekatan dan model dalam pembelajaran. Jakarta: Ditjen Dikdasmen. Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama.
- Depdiknas. 2007. Kurikulum sekolah menengah. Jakarta: PUSKUR
- Eggen, P. D, Kauchak. D.P. 2008. Strategi for teachers teaching content and thinking skills. USA: Allen and Bacon
- Esler & Esler. 1993. Teaching elementary science. Sixth Edition. California: Wadsworth Publishing Company Belmont
- Etkina. 2006. Scientific abilities and their assesment. *Phys.Rev. ST Phys. Educ. Res.* 2: 020103-1 – 020103-15
- Harlen, W. 1996. *The teaching of science in primary school*. London: David Fulton.
- Henze, I. van Driel, J. H., & Verloop, N. 2008. Development of experienced science teachers' pedagogical content knowledge of models of the solar system and the universe. *International Journal of Science Education* 30(10): 1321–1342.
- Jamil, A. 2002. Research culture among school teacher. Unpublished Doctoral Thesis. National University of Malaysia.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. 2000. Models of Teaching. 6th edition. Boston: Allyn and Bacon
- Jumrodah. 2009. Manfaat Sharing Pengalaman Mengajar dalam Forum KKG bagi peningkatan keterampilan membuka dan menutup pelajaran serta penguasaan konsep guru pada mata pelajaran IPA SD. Tesis PPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan
- Kamisah, O., Zanaton, I & Lilia, H.. 2003. Sikap terhadap Sains dan Sikap ilmiah di kalangan Pelajar Sains. *Jurnal Pendidikan*. 32 (2007) 39-60
- Lederman, N. G., Abd-El-Khalick, F., Bell, R. L, & Schawartz, R. S. 2002. views of nature of science questionnaire: toward valid and meaningful assessment of learner's conceptions of nature of science. *Journal of Research in Science Teaching* 39(6): 497 – 521.
- Lilia Halim, Kamisah Osman dan Zanatun Hj Iksan. 2002. Perkaitan di antara sikap ilmiah dan sikap terhadap sains di kalangan pelajar sekolah menengah. Laporan Penyelidikan Jangka Pendek GG/002/2002. Fakulti Pendidikan Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Lilia, H., Nuraznan, M., & Arba'at, H. 2010. Environmental education assessment toward environmental literacy among preservice teachers. *Proceeding postgraduate research Seminar*. National University of Malaysia.
- Mageswary, K. 2009. The effect of the green chemistry experiments on environmental values and knowledge and chemistry concepts among pre-service teachers. Ph.D. Universiti Sains Malaysia.
- Marzano, R. J. Pickering, D. & Mc Tighe, J. 1993. Assessing students outcomes: performance assessment using the dimensions of learning model. Virginia.: ASCD Publication.

- Misbahul, J. 2009. Analisis kemampuan inkuiri guru madrasah ibtdaiyah negeri dalam pembelajaran IPA dan hubungannya dengan ketrampilan proses sains pelajar. Tesis Sarjana. Universiti Pendidikan Indonesia.
- Misbahul, J. Lilia, H. & Supiana. 2013. Kesan Pembelajaran Sains Berbasis Inkuiri dalam meningkatkan penguasaan Konsep dan Nilai-nilai sains pelajar Sekolah Rendah. Proceeding International Seminar on Global Education II. Malaysia.
- NRC .2000. Inquiry and the national science education Standard. Washington, DC: National Academic Press.
- NRC. 1996. National science education standards. Washington, DC: National Academic Press.
- Nuryani Rustaman, 2010. *Materi dan Pembelajaran IPA SD*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Nuryani, 2010. Pengembangan Pembelajaran Sains Berbasis kemampuan bekerja Ilmiah. *Teori, Paradigma, prinsip dan pendekatan Pembelajaran MIPA dalam konteks Indonesia*. Bandung. MIPA UPI. 211-247.
- Osborne, J 2003. Attitudes towards science: a review of the literature and its implications. *International Journal Science Education* VOL. 25, NO. 9, 1049–1079.
- Sulistyorini, S. 2007. Pembelajaran IPA Sekolah Dasar, Dan Penerapan Dalam KTSP. Yogyakarta: Unnes dan Tiara Wacana.
- Vijay, P. G. 2011. A Comparative Study of Scientific Attitude about secondary and Higher secondary level Students. *International Referred Research Journal*. Vol-II Issue 24, 24-26.
- Wati, O. 2009. Analisis Kemampuan Guru SD dalam memunculkan aspek Inkuiri dalam Rencana Pembelajaran IPA dan kesesuaian kemunculannya dengan Pelaksanaan Pembelajaran. Tesis PPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan