

# Jurnal Penelitian

## Ilmu-ilmu Sosial dan Eksakta

- ANALISIS KINERJA ORGANISASITAS PARTISIPASI ANGGARAN DAN *REINFORCEMENT CONTINGENCY*  
Fara Fitriyani, Emma Suryani
- ANALISIS PENGARUH REMUNERASI PEGAWAI TERHADAP KINERJA DAN BEBAN KERJA PEGAWAI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
Akbar Gunawan, Nurul Ummi
- PENERAPAN METODE METODELING *THE WAY* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN GURU DALAM MENYUSUN RPP DAN PENERAPANNYA PADA PEMBELAJARAN  
Edi Supriyanto
- PENERAPAN SUMUR RESAPAN DALAM MEREDUKSI BEBAN ALIRAN LIMPASAN PERMUKAAN SUB DAS CIUJUNG SEBAGAI UPAYA PENGELOLAAN BANJIR  
Restu Wigati, dan Arief Budiman
- PENGARUH SET KESEMPATAN INVESTASI DAN *ENTRENCHMENT EFFECT* TERHADAP KANDUNGAN INFORMATIF DARI MANAJEMEN LABA  
Windu Mulyasari, Nana Nofianti
- MEMBANGUN LITERASI SAINS MAHASISWA CALON GURU IPA PADA MATA KULIAH IPA TERPADU BERBASIS KEARIFAN LOKAL DAERAH BANTEN MELALUI MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING  
Siti Romlah Noer Hodijah, Lukman Nulhakim, R. Ahmad Zaky El Islami
- ANALISIS PROGRAM RADIO KOMUNITAS SEBAGAI MEDIA PEMERTAHANAN BAHASA DAN BUDAYA  
Ronny Yudhi Septa Priana, Diana Tustiantina
- PENGEMBANGAN FILTER BERBAHAN ZEOLITE BAYAH SEBAGAI PENGURANG EMISI PADA KENDARAAN BERMOTOR  
Agung Sudrajad, Mekro Permana, Satryo Tomo
- KAJIAN SEMIOTIKA BANGUNAN JAM GEDE JASA SEBAGAI IKON BARU KOTA TANGERANG PROVINSI BANTEN  
Ilmi Solihat, Erwin Salpa Riansi
- HUBUNGAN LITERASI MEMBACA TERHADAP KECEPATAN EFEKTIF MEMBACA (KEM) PADA MAHASISWA PGSD  
Rina Yuliana, Ana Nurhasanah



# MEMBANGUN LITERASI SAINS MAHASISWA CALON GURU IPA PADA MATA KULIAH IPA TERPADU BERBASIS KEARIFAN LOKAL DAERAH BANTEN MELALUI MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING

Siti Romlah Noer Hodijah<sup>1)</sup>, Lukman Nulhakim<sup>1)</sup>, R. Ahmad Zaky El Islami<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup>Jurusan Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa  
email: zakyislami@untirta.ac.id

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap literasi sains mahasiswa calon guru IPA. Penelitian ini dilakukan di Jurusan Pendidikan IPA FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa pada bulan Oktober-November 2016. Metode penelitian yang digunakan adalah *weak* eksperimen, subyek dalam penelitian ini terdiri dari 28 calon guru IPA. Desain penelitian dalam penelitian ini adalah *the one-group pretest-posttest design*. Instrumen yang digunakan adalah tes literasi sains. Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata literasi sains awal mahasiswa calon guru IPA sebesar 72,62 dan rata-rata literasi sains mahasiswa calon guru IPA setelah pembelajaran model inkuiri terbimbing sebesar 90,48 dengan N-Gain sebesar 0,57 (kategori sedang). Setelah dilakukan uji signifikansi (pada taraf signifikansi 95%) diperoleh nilai  $\alpha$  sebesar  $0,005 < 0,05$ . Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata literasi sains awal mahasiswa calon guru IPA dan rata-rata literasi sains mahasiswa calon guru IPA setelah pembelajaran model inkuiri terbimbing. Maka, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing pada mata kuliah IPA Terpadu berbasis kearifan lokal daerah Banten berpengaruh terhadap literasi sains mahasiswa calon guru IPA.

Kata kunci: Inkuiri Terbimbing, Kearifan Lokal, Banten, Literasi Sains

## PENDAHULUAN

Penelitian-penelitian di bidang pendidikan sains yang berkaitan dengan literasi sains banyak dilakukan. Dengan banyaknya penelitian tersebut manfaat yang dihasilkan pun memberikan hasil positif terhadap kebijakan-kebijakan di dunia pendidikan IPA khususnya di Indonesia. Hasil terbaru yaitu PISA 2012 menunjukkan rata-rata literasi sains siswa Indonesia sebesar 382 dengan rata-rata literasi sains dari seluruh negara peserta yang mengikuti PISA 2012 sebesar 501.

Hasil ini menunjukkan bahwa posisi rata-rata literasi sains siswa Indonesia masih berada jauh di bawah rata-rata, bahkan berada pada deretan negara-negara peserta PISA 2012 yang memiliki rata-rata literasi sains rendah yaitu berada pada ranking 64 dari 65 negara peserta (OECD, 2014). Rendahnya rata-rata literasi sains siswa Indonesia pada PISA 2012 tersebut bisa menjadi salah satu gambaran bahwa pembelajaran sains di Indonesia masih membutuhkan perbaikan yang berarti.

ini dikarenakan konsep hujan asam dipandang memenuhi tiga prinsip dasar pemilihan konten PISA yang dikemukakan oleh Hayat dan Yusuf (2010) yaitu: (1) Konsep yang digunakan harus relevan dengan situasi kehidupan yang nyata. Konsep dalam tema hujan asam dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari; (2) Konsep dalam tema hujan asam masih relevan sekurang-kurangnya untuk satu dasawarsa ke depan; dan (3) Konsep itu harus berkaitan dengan kompetensi proses yaitu pengetahuan tidak hanya memaksimal daya ingat siswa dan berkaitan hanya dengan informasi saja. Sebagaimana kita ketahui bahwa konsep dalam tema hujan asam merupakan salah satu tema pada mata kuliah IPA yang bersifat prosedural, sehingga kompetensi proses dapat diukur melalui pemahaman siswa terhadap proses yang terjadi dalam konteks pada mata kuliah IPA Terpadu tema hujan asam.

Kearifan lokal dalam penelitian ini diambil dari daerah Cilegon Provinsi Banten, yang diketahui memiliki kawasan industri, pertanian, kuliner, maupun kawasan bank sampah sehingga kearifan lokal dari daerah tersebut dapat dimunculkan dalam proses pembelajaran yang dikaitkan dengan kawasan industri, pertanian, kuliner, maupun bank sampah yang tentunya sangat identik dengan hujan asam. Dengan meningkatnya literasi sains dari mahasiswa calon guru IPA diharapkan dapat memahami mengenai dampak hujan

asam terhadap lingkungannya maupun terhadap ketahanan pangan daerah yang diteliti. Hal ini diperkuat oleh hasil survei terhadap mahasiswa calon guru IPA Jurusan Pendidikan IPA FKIP UNTIRTA yang berdomisili di daerah Cilegon yang menyatakan bahwa di daerah Cilegon terdapat banyak debu dan udara yang panas sehingga menyebabkan masyarakat di daerah tersebut mengalami batuk-batuk dan tercium bau yang tidak enak saat berada di kawasan Industri, walaupun demikian secara kasat mata kondisi air masih terlihat jernih dan kondisi tanah di daerah tersebut masih subur.

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pembelajaran inkuiri terbimbing, literasi sains, dan kearifan lokal diantaranya penelitian oleh El Islami, dkk (2015) dengan judul hubungan literasi sains dan kepercayaan diri siswa pada konsep asam basa. Hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara literasi sains dan kepercayaan diri siswa. Penelitian oleh El Islami, dkk (2015) dengan judul membangun kepercayaan diri siswa pada konsep asam basa melalui pembelajaran inkuiri terbimbing. Hasil penelitian ini ditemukan bahwa terdapat peningkatan kepercayaan diri siswa, namun tidak signifikan secara statistik dibandingkan dengan kelas kontrol. Penelitian oleh El Islami, dkk (2016) dengan judul membangun literasi sains siswa pada konsep asam basa

melalui pembelajaran inkuiri terbimbing. Hasil penelitian yang dilakukan terdapat peningkatan literasi sains siswa pada konsep asam basa, namun secara statistik tidak meningkat signifikan apabila dibandingkan dengan kelas kontrol.

Berdasarkan paparan tersebut, peneliti tertarik untuk mengkaji bagaimana dampak pembelajaran konsep hujan asam dan dampaknya melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap literasi sains mahasiswa calon guru IPA pada mata kuliah IPA Terpadu yang berbasis kearifan lokal daerah Banten.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *weak experiment* yang (Fraenkel, et. al., 2011). Dalam penelitian ini peneliti ingin menyelidiki peningkatan literasi sains mahasiswa calon guru melalui pembelajaran inkuiri terbimbing pada tema hujan asam dan pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap literasi sains mahasiswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *the one-group pretest-postest design* (Fraenkel, et. al., 2011).

Tabel 1 Desain Penelitian

O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Pretest	Treatment	Postest

Keterangan:

O<sub>1</sub> = Literasi Sains Awal

O<sub>2</sub> = Literasi Sains Akhir

X = Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing

Subyek penelitian dalam penelitian ini akan terdiri dari mahasiswa semester V pada program studi pendidikan IPA Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, penelitian ini akan dilakukan pada bulan Oktober-November 2016. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen literasi sains yang terdiri dari enam soal pilihan ganda dengan menggunakan dua konteks kearifan lokal daerah cilegon-Banten yaitu sate bandeng dan bank sampah wanasari. Instrumen ini telah divalidasi oleh ahli yang berfokus di bidang literasi sains.

Pengolahan data kuantitatif sebelum dan setelah pembelajaran dilakukan melalui uji normalitas dengan menggunakan uji kolmogorov smirnov, uji homogenitas, serta uji signifikansi untuk melihat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kearifan lokal daerah banten pada tema hujan asam terhadap literasi sains mahasiswa calon guru IPA. Uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t sampel berpasangan dalam penelitian ini diolah dengan bantuan SPSS versi 16.

Untuk melihat besarnya peningkatan literasi sains mahasiswa calon guru IPA sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing dicari gain ternormalisasi dengan rumus (Meltzer, 2002):

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Akhir} - \text{Skor Awal}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Awal}}$$

Kategorisasi perolehan skor N-Gain dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini (Hake, 1998):

Tabel 2 Kategori Gain Ternormalisasi

Gain ternormalisasi (g)	Kategori
$g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g > 0,70$	Tinggi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar yang diukur berupa empat aspek literasi sains yaitu; konten sains, konteks aplikasi sains, proses sains dan sikap sains. Hasil belajar ini merupakan literasi sains siswa yang diketahui berdasarkan hasil tes pilihan ganda sebanyak 6 soal yang dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran diterapkan. Instrumen tes pilihan ganda ini sebelumnya telah divalidasi oleh seorang validator ahli sehingga instrumen ini layak untuk digunakan dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Jurusan Pendidikan IPA FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa diperoleh rekap data pretes dan postes yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Rekap Hasil Belajar Secara Keseluruhan

Data	Pretes	Postes	N-Gain	Kategori
N	28	28	0,57	Sedang
Nilai	72,62	90,48		

Berdasarkan analisis data yang diperoleh, literasi sains calon guru IPA mengalami peningkatan pada kategori sedang dengan nilai N-Gain sebesar 0,57 dan uji signifikansi diperoleh  $\alpha$  sebesar  $0,005 < 0,05$ , sehingga secara statistik terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretes literasi sains dan skor postes

literasi sains. Dengan demikian dapat disimpulkan Terdapat pengaruh pembelajaran tema hujan asam melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap literasi sains mahasiswa calon guru IPA pada mata kuliah IPA Terpadu yang berbasis kearifan lokal daerah Banten. Peningkatan literasi sains dengan menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing ini relevan dengan penelitian Hastia (2012) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan literasi sains siswa SMP dengan N-Gain sebesar 0,41 (kategori sedang) dan penelitian Anwar (2012) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media video dapat meningkatkan literasi sains siswa dengan N-Gain sebesar 0,52 (kategori sedang). Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Brickman *et al.* (2009) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri dapat lebih meningkatkan literasi sains mahasiswa dan penelitian oleh Gormally dan Hallar (2008) menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri dapat meningkatkan literasi sains mahasiswa.

## KESIMPULAN

Literasi sains calon guru IPA mengalami peningkatan pada kategori sedang dengan nilai N-Gain sebesar 0,57 dan uji signifikansi diperoleh  $\alpha$  sebesar  $0,005 < 0,05$ , sehingga secara statistik terdapat perbedaan yang signifikan antara

skor pretes literasi sains dan skor postes literasi sains. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran tema hujan asam melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap literasi sains mahasiswa calon guru IPA pada mata kuliah IPA Terpadu yang berbasis kearifan lokal daerah Banten

#### SARAN

Perlu dilakukan penelitian serupa dengan menggunakan kearifan lokal daerah Banten di daerah lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, R. A. A. (2012). *Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Video untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains*. Skripsi S1 UPI: tidak diterbitkan
- Brickman, P. et al. 2009. "Effects of Inquiry-based Learning on Students' Science Literacy Skills and Confidence". *Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*. 3 (2): 1931-4744.
- Depdiknas. 2007. *Kajian Kurikulum Mata Pelajaran IPA*. Depdiknas. Jakarta
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E, and Hyun, H. H. 2011. *How to Design and Evaluate Research in Education 8<sup>th</sup> Edition*. McGraw-Hill. New York.
- Gormally, C. and Hallar, B. (2008). "Science literacy and self-confidence in doing biology: Inquiry versus traditional labs". *Tested Studies for Laboratory Teaching*, 29, 324-325. Proceedings of the 29<sup>th</sup> Workshop/Conference of the Association for Biology Laboratory Education (ABLE), 433 pages.
- Hake, R. (1998). "Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A six-thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses". *Journal American Association of Physics Teacher*. 66, (1), 64-74.
- Hastia, M. (2012). *Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains SMP*. Skripsi S1 UPI: tidak diterbitkan.
- Hayat, B. dan S. Yusuf. 2010. *Mutu Pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta
- El Islami, R. A. Z. et al (2015). Membangun Kepercayaan Diri Siswa pada Konsep Asam Basa melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Eduscains*. 7 (1): 64-69.
- El Islami, R. A. Z. et al (2016). Membangun Literasi Sains Siswa pada Konsep Asam Basa melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*. 2 (2): 110-120.
- El Islami, R. A. Z., et al (2015). Hubungan Literasi Sains dan Kepercayaan Diri Siswa pada Konsep Asam Basa. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*. 1 (1): 16-25
- Meltzer, D.E. (2002). "The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Grains in Physics: A Possible "Hidden Variable" in Diagnostic Pretest Scores". *American Journal Physics*. 70 (12): 1259-1286.
- OECD. (2001). *Knowledge and Skills for Life First Result from PISA 2000*. Paris-France: OECD Publishing
- OECD. (2004). *Learning for Tomorrow's World First Result from PISA 2003*. Paris-France: OECD Publishing

OECD. (2007). *Executive Summary PISA 2006: Science Competencies for Tomorrow's World*. Paris-France: OECD Publishing

OECD. (2010). *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do - Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)*. Paris-France: OECD Publishing

OECD. (2014). *PISA 2012 Results: PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do - Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)*. Paris-France: OECD Publishing

Ozdilek, Z. dan Bulunuz N. 2009. "The Effect of Guided Inquiry Method on Pre-service Teachers Science Teaching Self-Efficacy Beliefs". *Journal of Turkish Science Education*. 6 (2): 24-42.