

# KEMAMPUAN MAHASISWA CALON GURU MADRASAH IBTIDAIYAH (MI) DALAM EVALUASI PEMBELAJARAN IPA

**Misbahul Jannah**

*Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Indonesia*

*misbahulj@gmail.com*

## **ABSTRACT**

Learning science should be stressed to the three components, namely products, science process skills, and scientific attitudes. Therefore, elementary pre-service teachers are required to know the three components in learning science and also be able to teach and evaluate. As an integral part of the learning process, the evaluation becomes part of the competencies required for elementary pre-service teachers. This study aims at measuring the ability of elementary pre-service teachers in the evaluation of learning science which includes three aspects, namely the evaluation of science concept mastery (KASIPA), ability in preparing the evaluation of the science concept (MASKIPA) and ability in preparing the evaluation of science process skills (MASKPS). Subjects in this study were 30 elementary pre-service teachers at Faculty of Education and Teacher Training UIN Ar-Raniry who take learning evaluation classes in the second semester 2015/2016. This research used quantitative descriptive and instrument used was test and the data were analyzed by using percentage formula. The results showed that the ability of elementary pre-service teachers in mastery KASIPA, ability MASKIPA dan MASKPS were still in low and very low level. This indicates that the ability of elementary pre-service teachers in the evaluation of learning science is not appropriate as determined by the Teacher Competency Standards and Assessment Standards of Education.

## **KEYWORDS**

elementary; pre-service teachers; evaluation; learning science

## **PENDAHULUAN**

Pembelajaran IPA harus menekankan kepada tiga komponen yaitu: konten (produk), keterampilan proses sains dan sikap ilmiah (Carin & Sund 1997; NRC

2000; Lilia Halim et al. 2002; Depdiknas 2006; Collins S et al. 2006; Sulistyorini, S. 2007; Eggen & Kauchak 2008). Ketiga komponen ini sesuai dengan yang diharapkan dari standar Kompetensi Lulusan (SKL) dalam Kurikulum 2013 yang juga menetapkan tiga kriteria kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap (Depdiknas 2014). Dari ketetapan tersebut, menunjukkan bahwa SKL menghendaki lulusan SD/MI memiliki tiga hal yaitu pengetahuan (kognitif), sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotor).

Kontribusi mata kuliah IPA yang didalamnya memuat ketiga aspek tersebut akan sangat bermakna apabila pembelajarannya dilakukan secara *scientific inquiry* (Inkuiri Ilmiah) (BSNP 2006; NRC 1996, NRC 2000). Inkuiri merupakan suatu proses penyelidikan masalah, membuat hipotesis, merencanakan dan melaksanakan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data serta membuat simpulan (NRC 1996, 2000). Dalam pembelajaran inkuiri, mahasiswa calon guru terlibat secara mental dan fisik untuk memecahkan masalah yang diberikan dosen.

Berkaitan dengan ruang lingkup materi IPA, NSTA & AETS (1998) dalam Standard for Science Teachers Preparation menentukan lima cakupan yang harus dipelajari mahasiswa calon guru dalam pembelajaran IPA di SD/MI yaitu: Konsep IPA terpadu, Biologi, Fisika, Ilmu pengetahuan bumi dan antariksa dan IPA dalam perspektif interdisipliner.

Selanjutnya, dalam Permendiknas No 22 menetapkan empat ruang lingkup bahan kajian IPA untuk dipelajari mahasiswa calon guru SD/MI yang meliputi aspek-aspek (1) Makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan serta kesehatan; (2) Benda/ materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: padat, cair dan gas; (3) Energi dan perubahannya meliputi gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya dan pesawat sederhana; (4) Bumi dan alam semesta meliputi tanah, bumi, tata surya dan benda-benda langit lainnya (Depdiknas 2006a). Berdasarkan penjelasan di atas maka mahasiswa calon guru MI dituntut untuk menguasai konsep IPA sekaligus mampu mengajarkan dan mengevaluasinya.

Evaluasi (penilaian) merupakan suatu proses pengumpulan, pelaporan dan penggunaan informasi tentang hasil belajar siswa yang diperoleh melalui pengukuran dengan tujuan untuk menganalisis atau menjelaskan prestasi siswa dalam mengerjakan tugas-tugas yang terkait dan mengefektifkan penggunaan informasi tersebut untuk mencapai tujuan pendidikan (Puskur 2002).

Sebagai bagian integral dari proses pembelajaran, evaluasi menjadi bagian dari kompetensi yang harus dimiliki mahasiswa calon guru MI. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 16 Tahun 2007 yang memandang penting bagi guru di SD/MI untuk memiliki kemampuan dalam menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar serta memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi tersebut untuk kepentingan pembelajaran, sebagai bagian dari kompetensi pedagogik (Depdiknas 2007a).

Mahasiswa calon guru MI dituntut harus menguasai berbagai bentuk dan cara pelaksanaan evaluasi khususnya evaluasi pembelajaran IPA. Soal-soal dalam evaluasi pembelajaran IPA merujuk kepada sistematika pembelajaran yang telah dilakukan. Dikarenakan pembelajaran IPA merupakan pembelajaran dengan melakukan eksperimen seperti merumuskan masalah dan hipotesis, merencanakan dan melaksanakan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data dan membuat simpulan dari eksperimen yang dilakukan, maka soal-soal yang dibuat seharusnya menghubungkan konsep IPA dengan fakta yang terjadi. Dengan demikian, mahasiswa calon guru dapat membangun suatu pemahaman yang akurat antara fakta dan konsep-konsep IPA tersebut. Selain itu kemampuan menggunakan dan mengembangkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA seharusnya juga harus dinilai.

Namun, dari hasil observasi penulis, mahasiswa calon guru MI masih menggunakan evaluasi (penilaian) dengan menggunakan selembar kertas dalam pembelajaran IPA. Soal-soal yang diberikan merupakan soal-soal hafalan konsep IPA tanpa disertai dengan penilaian keterampilan proses dan penilaian sikap.

Hasil observasi ini sesuai dengan beberapa penelitian terdahulu seperti yang dilakukan oleh Sumaryoto (2005), Suastra (2005); Akbar (2006); Akbar dan Rustaman (2010a) dan Akbar dan Rustaman (2010b). Hasil penelitian Sumaryoto (2005) dan Akbar (2006) menunjukkan bahwa sebagian besar (80%) guru SD belum faham dalam menyusun penilaian berbasis kelas. Hasil penelitian yang dilakukan Suastra (2005) menunjukkan bahwa guru IPA hanya fokus pada penilaian dalam bentuk pengetahuan saja sedangkan sikap dan psikomotor tidak dibuat penilaian. Selanjutnya hasil penelitian Akbar dan Rustaman (2010a) dan Akbar dan Rustaman (2010b) menunjukkan bahwa penguasaan KASIPA guru di Bengkulu masih rendah.

Berdasarkan landasan teoritis dan empiris di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “kemampuan mahasiswa calon guru MI dalam evaluasi pembelajaran IPA” dengan tujuan penelitian mengukur kemampuan mahasiswa calon guru MI dalam evaluasi pembelajaran IPA.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Hal ini karena tujuan penelitian ini untuk mengukur dan memperoleh gambaran apa adanya tentang kemampuan mahasiswa calon guru MI dalam evaluasi pembelajaran IPA. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa calon guru MI semester IV Program Studi (Prodi) Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry. Penelitian dilakukan pada 30 mahasiswa calon guru MI yang mengikuti perkuliahan evaluasi pembelajaran pada semester genap 2015/2016.

Instrumen penelitian ini berupa tes, yaitu untuk mengukur penguasaan mahasiswa calon guru MI terhadap konsep evaluasi IPA (KASIPA). Kemampuan dalam menyusun evaluasi konsep IPA (MASKIPA) dan kemampuan dalam menyusun

evaluasi keterampilan proses sains (MASKPS). Ketiga perangkat tes ini berbentuk obyektif pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban.

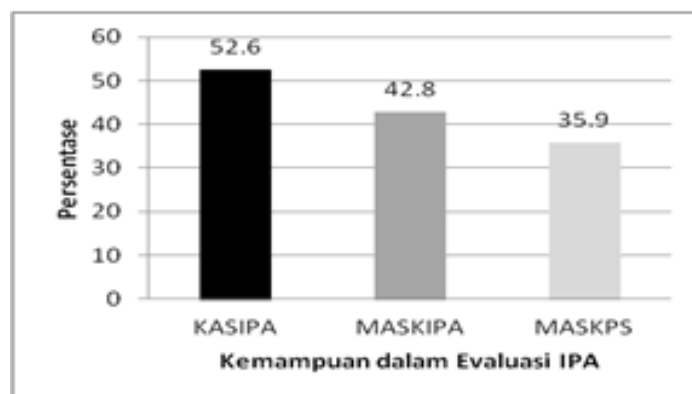
Tes penguasaan KASIPA mahasiswa calon Guru MI dikembangkan berdasarkan kemampuan yang harus dimiliki calon guru SD/MI dalam evaluasi pada Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru serta Standar Penilaian Pendidikan. Delapan komponen materi tes adalah konsep, tujuan, fungsi dan prinsip evaluasi (9 soal), sasaran penilaian pembelajaran (3 soal), penilaian teknik tes (9 soal), penilaian teknik non tes (9 soal), penyusunan alat penilaian teknik tes (5 soal), pengolahan skor (3 soal), analisis butir soal (4 soal) dan analisis validitas dan reliabilitas (4 soal).

Tes kemampuan MASKIPA dibatasi pada materi yang diajarkan di SD/MI kelas IV sampai dengan kelas VI dengan soal pengetahuan (12 soal), sikap (6 soal) dan keterampilan (6 soal). Sedangkan tes kemampuan MASKPS diarahkan untuk mengukur pengetahuan berkaitan konsep KPS dan penggunaan KPS dengan masing-masing tiga soal pada komponen observasi, klasifikasi, inferensi, prediksi, aplikasi, komunikasi, mengajukan pertanyaan dan merencanakan percobaan. Sebagai bahan pendukung, instrumen penelitian ini juga menggunakan wawancara lembar RPP dan instrumen penilaian diri mahasiswa calon guru MI.

Analisis data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan terhadap data yang diperoleh melalui tes dan penilaian diri dengan persentase (%). Untuk pendalaman dilakukan analisis kualitatif terhadap data hasil wawancara dan RPP.

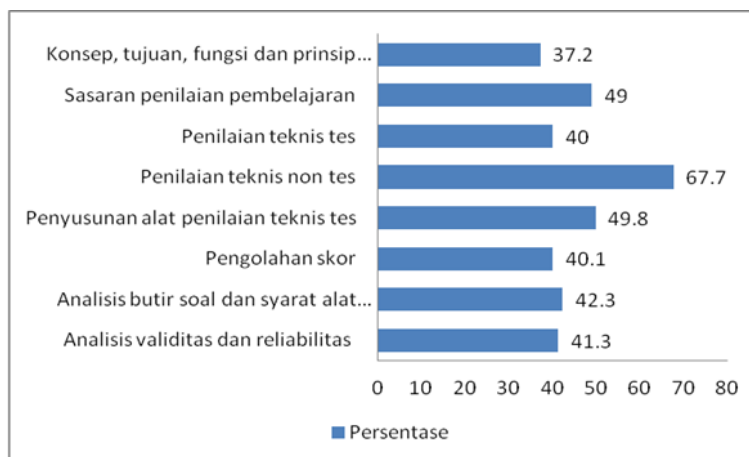
## HASIL PENELITIAN

Kemampuan mahasiswa calon guru MI dalam evaluasi pembelajaran IPA dalam penelitian ini meliputi penguasaan konsep evaluasi IPA (KASIPA), kemampuan dalam menyusun evaluasi konsep IPA (MASKIPA) dan kemampuan dalam menyusun evaluasi keterampilan proses sains (MASKPS). Persentase rata-rata penguasaan KASIPA, kemampuan MASKIPA dan kemampuan MASKPS mahasiswa calon guru MI semester V di prodi PGMI FTK UIN Ar-Raniry ditunjukkan oleh Gambar 1 berikut.



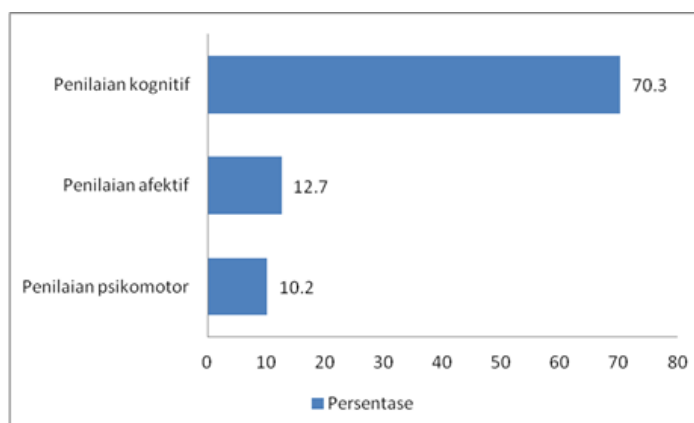
Gambar 1. Persentase rata-rata penguasaan KASIPA, kemampuan MASKIPA dan kemampuan MASKPS mahasiswa calon guru MI (N=30)

Penguasaan KASIPA mahasiswa calon guru MI semester V pada prodi PGMI berada pada kategori rendah (52. 6%). Meskipun masih termasuk kategori rendah, namun secara keseluruhan berada di atas rata-rata persentase kemampuan MASKIPA (42. 8%) dan kemampuan MASKPS (35. 9%) yang berada pada kategori sangat rendah. Analisis lebih lanjut dilakukan terhadap penguasaan KASIPA pada setiap komponen evaluasi IPA oleh mahasiswa calon guru MI. Data yang diperoleh ditunjukkan oleh Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Persentase penguasaan KASIPA dari setiap komponen evaluasi IPA mahasiswa calon guru MI (N=30)

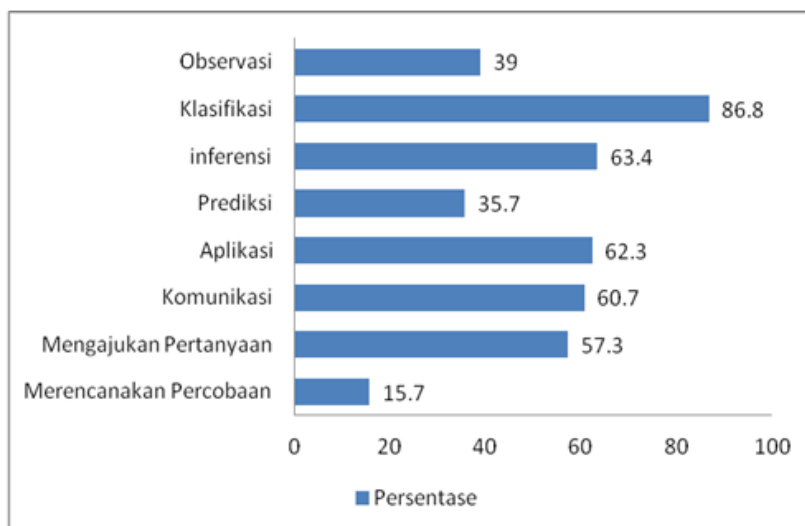
Gambar 2 menunjukkan bahwa dari delapan komponen konsep evaluasi yang diukur, hanya satu komponen penguasaan KASIPA mahasiswa calon guru MI berada pada kategori sedang yaitu komponen penilaian teknik non tes dengan persentase rata-rata sebesar (67. 7). Adapun untuk sasaran penilaian pembelajaran dan penyusunan alat penilaian teknik tes penguasaan mahasiswa berada pada kategori rendah. Bahkan untuk komponen konsep, tujuan, fungsi dan prinsip penilaian, penilaian teknik tes, pengolahan skor, analisis butir soal dan syarat alat penilaian serta analisis validitas dan reliabilitas penguasaan KASIPA mahasiswa calon guru masih sangat rendah. Selanjutnya untuk mengetahui kemampuan MASKIPA mahasiswa calon guru MI dilakukan analisis lebih lanjut seperti Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Persentase dari kemampuan MASKIPA mahasiswa calon guru MI (N=30)

Gambar 3 menunjukkan bahwa kemampuan MASKIPA mahasiswa calon guru pada aspek penilaian kognitif berada pada kategori tinggi (70.3%). Ini menunjukkan bahwa mahasiswa calon guru MI hanya mampu menjawab soal dalam bentuk pengetahuan (kognitif) yang meliputi bentuk soal pengetahuan (C1), pemahaman (C2) dan penerapan (C3) sedangkan penilaian dalam bentuk sikap (Afektif) dan penilaian psikomotor (keterampilan) sangat rendah.

Kemampuan MASKPS mahasiswa calon guru MI juga dilakukan analisis lebih lanjut seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Persentase dari setiap komponen kemampuan MASKPS mahasiswa calon guru MI (N=30)

Gambar 4 menunjukkan bahwa kemampuan MASKPS mahasiswa calon guru pada aspek klasifikasi merupakan jenis KPS yang sangat tinggi dimiliki oleh mahasiswa. Tiga aspek KPS selanjutnya yaitu inferensi, aplikasi dan mengajukan pertanyaan berada pada kategori cukup. Namun pada aspek KPS observasi, prediksi dan merencanakan percobaan kemampuan mahasiswa calon guru MI masih tergolong sangat rendah.

Berpijak pada hasil pengukuran terhadap penguasaan KASIPA, kemampuan MASKIPA dan kemampuan MASKPS mahasiswa calon guru serta hasil analisis terhadap instrumen evaluasi yang dibuat mahasiswa calon guru MI pada RPP, menunjukkan bahwa secara umum kemampuan mahasiswa calon guru MI dalam melakukan evaluasi IPA belum sesuai seperti yang ditetapkan oleh Standar Kompetensi Guru dan Standar Penilaian Pendidikan. Atas dasar hal ini, maka dapat dinyatakan bahwa mahasiswa calon guru MI belum mempunyai kemampuan yang baik dalam penguasaan KASIPA, kemampuan MASKIPA dan kemampuan MASKPS.

## PEMBAHASAN

Kemampuan mahasiswa calon guru MI dalam evaluasi pembelajaran IPA dalam penelitian ini diamati melalui tiga parameter yaitu; penguasaan KASIPA, kemampuan MASKIPA dan kemampuan MASKPS. Data hasil penelitian

menunjukkan bahwa mahasiswa calon guru MI yang menjadi responden dalam penelitian ini secara umum belum memiliki kemampuan evaluasi IPA yang baik. Hal ini tidak sesuai dengan harapan sebagaimana yang tercantum dalam permendiknas No 16 tahun 2007 yang menghendaki guru (termasuk calon guru) SD/MI untuk memiliki kemampuan dalam menyelenggarakan evaluasi proses dan hasil serta memanfaatkan hasil evaluasi tersebut untuk kepentingan pembelajaran, yang merupakan bagian dari kompetensi pedagogiknya.

National Science Education Standards (NRC 1996), NRC (2000) dan BSNP (2006) telah menekankan *scientific inquiry* sebagai cara untuk mengajar dan belajar IPA. Keterlibatan guru dalam evaluasi yang berkelanjutan terhadap proses pembelajaran IPA yang dikembangkannya merupakan salah satu standar dari pembelajaran IPA berbasis inkuiri. Oleh karena itu, kemampuan evaluasi oleh guru dan calon guru merupakan hal yang sangat perlu untuk diperhatikan.

Tanggapan mahasiswa calon guru MI melalui penilaian diri terhadap kemampuannya dalam penguasaan KASIPA, kemampuan MASKIPA dan kemampuan MASKPS juga belum menggambarkan kemampuan yang sesungguhnya. Dari penilaian diri didapatkan bahwa mahasiswa calon guru MI merasa sudah memiliki kemampuan yang baik, bahkan sangat baik dalam penguasaan KASIPA, kemampuan MASKIPA dan kemampuan MASKPS.

Keyakinan mahasiswa calon guru MI terhadap kemampuannya dalam penguasaan KASIPA, kemampuan MASKIPA dan kemampuan MASKPS mungkin menjadi referensi bagi mereka pada saat diminta tanggapan mengenai bagaimana kemampuan untuk melakukan penilaian di SD/MI. Sebagian besar (70%) mahasiswa calon guru menyatakan mempunyai kemampuan yang baik bahkan baik sekali. Hanya sekitar 30% yang menilai kesiapan dirinya dalam melakukan penilaian di SD/MI masih kurang bahkan kurang sekali.

Rentang jarak antara nilai hasil pengukuran dengan hasil penilaian diri berkaitan penguasaan KASIPA, kemampuan MASKIPA dan kemampuan MASKPS dapat menjadi ukuran kemampuan mahasiswa calon guru MI dalam melakukan penilaian diri. Semakin sempit rentang jarak tersebut dapat diinterpretasikan dengan semakin tinggi kemampuan mahasiswa calon guru MI dalam penilaian diri.

Penyimpangan antara hasil penilaian diri dan hasil pengukuran penguasaan KASIPA, kemampuan MASKIPA dan kemampuan MASKPS mahasiswa calon guru MI adalah hal yang patut untuk dicermati. Keyakinan guru (calon guru) untuk dapat melakukan evaluasi yang tidak dilandasi oleh bekal intelektual maupun keterampilan yang memadai akan menghasilkan produk penilaian yang tidak akurat. Akibat lebih buruk akan terjadi apabila hasil evaluasi tersebut dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan di dunia pendidikan.

Hasil analisis hubungan antara penguasaan KASIPA dan kemampuan MASKIPA tergolong linier. Sedangkan hubungan antara penguasaan KASIPA dan kemampuan MASKPS tidak linier.

Selain itu, instrumen penguasaan KASIPA dalam penelitian ini didominasi oleh perangkat pengukuran terhadap pengetahuan dasar tentang evaluasi yang diperoleh mahasiswa calon guru MI melalui mata kuliah evaluasi pembelajaran. Ini menunjukkan bahwa penguasaan KASIPA untuk semua komponen pada matakuliah evaluasi pembelajaran perlu ditingkatkan. Pemilihan jenis instrumen evaluasi yang sesuai dengan indikator pembelajaran merupakan masalah utama yang dialami mahasiswa calon guru MI. Padahal salah satu indikator kemampuan evaluasi bagi calon guru adalah menyelaraskan evaluasi dengan tujuan dan kegiatan belajar (NSTA & AETS 1998) yang juga merupakan salah satu dari tujuh *Standards for Teacher Competence in Educational Assessment of Students* yang dikembangkan *National Education Assosiation* (Colby et al 2010)

Pada kemampuan MASKIPA sebagian mahasiswa calon guru MI juga kesulitan dalam menentukan kata kerja operasional dalam indikator pembelajaran dan soal evaluasi. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Simon et al. (2010) bahwa perancangan tujuan pembelajaran merupakan salah satu dari lima hal yang menjadi persoalan bagi calon guru dalam penilaian kelas. Selain itu mahasiswa calon guru juga didapatkan hanya mampu menjawab soal dalam bentuk pengetahuan dibandingkan soal sikap dan keterampilan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Suastra (2005) bahwa guru di sekolah hanya mampu memfokuskan pada penilaian pengetahuan saja dibandingkan dengan penilaian sikap dan psikomotor.

Kesulitan mahasiswa calon guru MI juga ditemukan pada kemampuan MASKPS, dimana didominasi oleh masalah kurangnya pengetahuan mengenai teknik penilaian untuk mengukur KPS, kurangnya pemahaman mengenai jenis-jenis KPS dan dalam hal menyajikan konsep IPA dalam bentuk tabel, gambar dan narasi pada soal. Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan Akbar dan Rustaman (2009a) bahwa pemahaman KPS guru rendah sehingga berdampak pada rendahnya penilaian yang dilakukan dalam mengukur KPS.

Berdasarkan penjelasan di atas ditemukan bahwa rendahnya penguasaan KASIPA, kemampuan MASKIPA dan kemampuan MASKPS calon guru MI dalam evaluasi pembelajaran IPA disebabkan dalam mengajarkan evaluasi pembelajaran cenderung terlalu bersifat teoritis dan kurang melatih mahasiswa dalam praktek penerapannya dalam mata kuliah IPA.

## **SIMPULAN**

Kemampuan mahasiswa calon guru dalam evaluasi pembelajaran IPA masih rendah. Kemampuan tersebut meliputi penguasaan KASIPA, kemampuan MASKIPA dan kemampuan MASKPS.

Kemampuan MASKIPA mahasiswa calon guru MI tergolong sangat rendah, karena evaluasi lebih diarahkan pada penilaian pengetahuan dibandingkan penilaian sikap dan keterampilan proses sains.

Pengalaman evaluasi yang didapatkan mahasiswa calon guru MI dalam proses pembelajaran dibangku perkuliahan akan menjadi referensi bagi mereka dalam mengembangkan potensinya kelak. Demikian juga halnya dengan pengalaman



mendapatkan seperangkat instrumen evaluasi dari dosen untuk menilai kemampuannya. Bentuk dan jenis instrumen serta prosedur yang dikembangkan dosen dalam menyelenggarakan evaluasi akan menjadi model bagi mahasiswa calon guru untuk menyempurnakan kemampuannya dalam evaluasi. Oleh karena itu, maka kinerja dosen IPA dalam melakukan evaluasi turut memberi kontribusi terhadap kemampuan evaluasi IPA yang dimilikinya saat ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, B. 2006. Profil Guru dan Pembelajaran IPA SD di Kabupaten Pandeglang. Laporan Field Study Tidak diPublikasikan. Bandung: UPI
- Akbar, B. & Rustaman. 2010a. Kemampuan KPS Guru SD. Makalah Pada Seminar Nasional Biologi di UNNES Semarang.
- Akbar, B. & Rustaman. 2010b. Pemahaman Konsep Aasesmen IPA dan Implementasinya oleh Guru SD di Kota Bengkulu. Laporan Penelitian tidak dipublikasikan. Jakarta: UHAMKA.
- 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
- Colby, S., Smith, T. W., & Jacobson, M. 2010. Preparing Teacher Candidates to Understand the Assessment of Teaching and Learning in the 21st Century. North Carolina Middle School Association Journal. 25(1):1-14
- 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. 2006a. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22, 23 dan 24 tahun 2006. Jakarta.
- Depdiknas. 2007a. Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Salinan Lampiran Menteri Pendidikan Nasional No 16 Tahun 2007 tanggal 4 Mei 2007. Tersedia: [http://www.bsnp-indonesia.org/files/dokumen/Lampiran Permen No. 16 Tahun 2007. Pdf.](http://www.bsnp-indonesia.org/files/dokumen/LampiranPermenNo.16Tahun2007.Pdf) (10 Agustus 2016).
- Depdiknas. 2014. Kurikulum 2013. Jakarta: PUSKUR
- Eggen, P. D, Kauchak. D. P. 2008. Strategi for teachers teaching content and thinking skills. USA: Allen and Bacon
- 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.

- Hodgson dan Scanlen. 1985. *Approaching primary science*. London: Haper Education Press.
- 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.
- NSTA & AETS, 1998. *Standards for Science Teacher Preparation*. Washington DC: National Academic Press.
- Puskur. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi. Penilaian Berbasis Kelas*. Jakarta: Balitbang Depdiknas.
- Simon, M., Chitpin, S., & Yahya, R. 2010. Pre-service Teachers Thinking About Students Assessment Issues. *International Journal of Education*. 2(2) E5:1-20.
- Suastra, I. W. 2005. Pengembangan perangkat penilaian KPS dan sikap dalam pembelajaran sains berbasis inkuiri terbimbing di Kelas IV SD Lab IKIP Negeri Singaraja. Makalah Pada Seminar Nasional Hasil Penelitian tentang evaluasi Hasil Belajar serta pengelolaannya. Yogyakarta.
- Sulistyorini, S. 2007. *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar, Dan Penerapan Dalam KTSP*. Yogyakarta: Unnes dan Tiara Wacana.
- Sumaryoto, F. T. 2005. 80% Guru SD Tak Paham Penilaian Kelas. Semarang: Suara Merdeka. Tersedia: <http://www.suaramerdeka.com/harian/0512/21/kot7.htm> (4 Juli 2016)