

## **PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES MAHASISWA PGMI MELALUI PENERAPAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES PADA PEMBELAJARAN IPA MI**

**Wati Oviana**

Program Studi PGMI FITK IAIN Ar-Raniry Banda Aceh

Email: wati.oviana@gmail.com

### **ABSTRAK**

Tujuan Pembelajaran IPA bukan hanya menyampaikan konsep pada mahamasiswa tetapi juga memberikan pengalaman pada mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan proses, sehingga mahamasiswa dapat menemukan sendiri konsep yang akan dipelajarinya secara mandiri. Pembelajaran IPA yang berlangsung di jurusan PGMI selama ini cenderung dilakukan dengan menyampaikan konsep materi pada mahamasiswa sehingga keterampilan proses mahamasiswa tidak berkembang dengan baik. Penelitian tentang Peningkatan keterampilan sains mahamasiswa PGMI melalui Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses pada pembelajaran bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan Peningkatan Keterampilan Proses Sains mahamasiswa PGMI setelah diajarkan dengan pendekatan keterampilan proses. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Sampel diambil dua unit yaitu 1 dan 2 sebagai kelas eksperimen dan kontrol. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes untuk menguji kemampuan keterampilan proses mahasiswa. Tes dalam penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu *Pre-Test* dan *Post Test*. Analisis data menggunakan rumus persentase. Berdasarkan pengolahan data hasil penelitian diperoleh bahwa pada umumnya sekitar 80- 94% mahasiswa kelas eksperimen mengalami peningkatan pada semua aspek keterampilan proses sains, sedangkan untuk mahasiswa kelas kontrol, sebagian besar mahasiswa hanya mengalami peningkatan keterampilan proses sains sekitar 60- 79%. Data ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan keterampilan proses pada konsep dapat meningkatkan keterampilan proses sains mahamasiswa PGMI

**Kata Kunci:** Pendekatan Keterampilan Proses, dan Peningkatan Keterampilan Proses Mahasiswa.

### **ABSTRACT**

The Learning objectives of IPA (science subject) are not only to explain the concept to students but also to give experience to the students to develop processing skills, so that students can construct the knowledge by themselves. Lately, the learning process in PGMI tended to be carried out by transferring the concept to the students so that the students' processing skill have not developed well. This research aimed to analyze and describe the improvement of science processing skill of PGMI's students after implementing the science processing skill approach. This study used experimental method. Two units of classes were chosen as the samples of the research, namely experimental class and control one. The data collecting technique used in this research was test of processing skill, namely pre-test and post-test. The data then analyzed by using percentage formula. The result showed that in general, all aspects of science processing skills were increased about 80 to 94% in experimental class, whereas for the control class, the science processing skills of students were increased around 60% to 79%. It indicated that the implementation of the science processing approach to the concept could improve science processing skills of PGMI's students.

**Keywords:** Processing Skills Approach, Improvement, Process Skills of Students.

### **PENDAHULUAN**

Pembelajaran Sains adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang gejala-gejala alam. Sains berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam sehingga Sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip melainkan juga merupakan suatu proses penemuan. Proses pembelajaran Sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitarnya secara ilmiah [1]. Menurut kurikulum IPA SD/MI, IPA merupakan cara mencari tahu tentang alam sekitar secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses

penemuan, dan memiliki sikap ilmiah. Pendidikan sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung dan kegiatan praktis untuk mengembangkan kompetensi agar mahasiswa memahami alam sekitar secara ilmiah.

Badan Standar Nasional Pendidikan atau BSNP (2006), menyebutkan bahwa mata pelajaran IPA di SD/MI bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan diantaranya mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat dan mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan [1]. Berdasarkan tujuan tersebut sangat jelas bahwa pembelajaran IPA bukan hanya untuk mengembangkan penguasaan konsep kepada mahasiswa tetapi juga mengembangkan keterampilan proses. Oleh karena itu pembelajaran IPA di SD/MI menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah [2].

Mahasiswa PGMI merupakan calon Dosen SD/MI yang akan mengajarkan IPA, sebagai calon Dosen IPA sebaiknya mereka sering diberikan kesempatan untuk mengalami sendiri pembelajaran IPA sesuai dengan hakikat IPA agar mereka memiliki kemampuan mengembangkan pembelajaran IPA sesuai dengan yang diharapkan sehingga kelak mereka dapat mengaplikasikan pembelajaran IPA yang sesuai dengan hakikat IPA. Salah satu pendekatan yang dapat mengembangkan kemampuan konsep dan keterampilan proses mahasiswa adalah dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses karena Pendekatan keterampilan proses merupakan manifestasi dari pola pembelajaran yang bersifat *active learning* yang pada hakikatnya merupakan pembelajaran yang menekankan pada pemahaman konsep dengan mengedepankan proses berpikir. Melalui pendekatan ini mahasiswa diajak untuk melihat pikirannya sendiri, mengajukan pertanyaan pada diri sendiri, dan melakukan serangkaian proses pembuktian untuk menemukan sendiri konsep yang akan dipelajari melalui penyelidikan. Pembelajaran yang

menggunakan pendekatan keterampilan proses, mendasarkan pada keyakinan atau pandangan bahwa mahasiswa memiliki potensi, wawasan dan keterampilan, sehingga mahasiswa tidak dianggap sebagai “gelas kosong” yang sepenuhnya diisi oleh Dosen, dan mahasiswa tidak sekedar dijadikan objek tapi juga dilibatkan dalam proses pembelajaran.

Mata kuliah IPA MI I merupakan salah satu mata kuliah yang wajib diikuti oleh mahasiswa PGMI IAIN Banda Aceh, objek pembahasannya tentang konsep-konsep IPA, yang bertujuan untuk membekali mahasiswa memahami konsep IPA. Pengajaran mata kuliah ini sebaiknya diajarkan dengan menggunakan pendekatan dan model yang sesuai dengan hakikat IPA yaitu menuntut mahasiswa melakukan penyelidikan dengan memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa sehingga mahasiswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan keterampilan proses, yang sangat mereka perlukan sebagai calon Dosen yang akan mengajarkan IPA. Pada proses belajar mengajar IPA yang berlangsung selama ini, dosen pengajar lebih memfokuskan pembahasan pada teori-teori dan konsep-konsep IPA dan masih sangat kurang memberi kesempatan pada mahasiswa untuk melakukan serangkaian proses penyelidikan dalam menemukan konsep IPA yang dipelajari secara mandiri. Hal ini tentu akan berdampak pada pola kebiasaan mahasiswa yang menganggap bahwa mengajar IPA cukup dengan mengajarkan konsep saja dan mengabaikan penyelidikan. Dampak dari masalah ini juga membuat mahasiswa hanya menguasai konsep-konsep IPA secara kognitif sedangkan keterampilan proses mereka tidak berkembang.

Pendekatan keterampilan proses merupakan pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan sejumlah kemampuan fisik dan mental sebagai dasar untuk mengembangkan kemampuan yang lebih tinggi pada diri mahasiswa. Keterampilan adalah kemampuan menggunakan pikiran, nalar dan perbuatan secara efisien dan efektif untuk mencapai suatu hasil tertentu termasuk kreativitas. Proses dapat didefinisikan sebagai perangkat keterampilan kompleks yang digunakan ilmuwan dalam melakukan penelitian ilmiah. Proses merupakan konsep besar yang diuraikan menjadi komponen-

komponen yang harus dikuasai seseorang bila akan melakukan penelitian. Menurut Nuryani, "keterampilan proses merupakan keterampilan yang melibatkan keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial. Keterampilan kognitif atau intelektual terlibat karena mahasiswa melakukan keterampilan menggunakan pikirannya. Keterampilan manual juga terlibat dalam keterampilan proses karena melibatkan penggunaan alat dan bahan, dan keterampilan sosial mahasiswa dapat berinteraksi dengan sesama mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan keterampilan proses, misalnya mendiskusikan hasil pengamatan [3].

Pendekatan keterampilan proses juga merupakan perlakuan yang diterapkan dalam pembelajaran yang menekankan pada pembentukan keterampilan untuk memperoleh pengetahuan secara ilmiah, kemudian mengkomunikasikan perolehannya. Keterampilan memperoleh pengetahuan dapat dengan menggunakan kemampuan berfikir (psikis), atau kemampuan perbuatan (fisik).

Dalam uraian sebelumnya telah dijelaskan bahwa Pendekatan keterampilan proses merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses belajar, aktivitas dan kreativitas peserta didik dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap, serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Pengertian tersebut, termasuk di antaranya keterlibatan fisik, mental, dan sosial peserta didik dalam proses pembelajaran, untuk mencapai suatu tujuan. Dalam Pembelajaran IPA perlu dikembangkan kemampuan-kemampuan yang melibatkan mahasiswa dalam kegiatan belajar mengajar. Sehingga mahasiswa dapat melihat secara nyata apa yang sedang dipelajari, dan mahasiswa tidak perlu menghafal semua materi, akan tetapi mahasiswa dapat mengaplikasikan materi berdasarkan pengalaman yang diperoleh dalam kegiatan belajar mengajar IPA.

Menurut Semiawan keterampilan proses sains merupakan keterampilan mahasiswa untuk mengelola hasil yang didapat dalam kegiatan belajar mengajar yang memberi kesempatan seluas-luasnya kepada mahasiswa untuk mengamati, menggolongkan, menafsirkan, meramalkan, menerapkan, merencanakan penelitian dan mengkomunikasikan hasil yang

diperolehnya [4]. Sejalan dengan itu Nuryani mengemukakan bahwa keterampilan proses sains adalah semua keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum dan teori IPA, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik dan keterampilan sosial. Pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains adalah keterampilan intelektual yang khas yang digunakan oleh semua ilmuwan serta dapat digunakan untuk memahami fenomena apa saja, di mana keterampilan ini diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip dan hukum sains. Melalui keterampilan proses sains ini mahasiswa diharapkan dapat mengalami proses sebagaimana yang dialami para ilmuwan dalam memecahkan misteri alam dan akan menjadi roda penggerak penemuan [3].

Keterampilan proses sains merupakan perilaku ilmuwan sains yang dapat dipelajari dan dikembangkan oleh mahasiswa melalui proses pembelajaran di dalam kelas. Dalam pembelajarannya memberikan kesempatan yang lebih banyak pada mahasiswa untuk berperan aktif dalam memecahkan masalah yang dihadapkan pada mereka. Apabila seorang mahasiswa telah memiliki keterampilan proses sains dalam menemukan konsep maka mahasiswa akan lebih mudah memahami materi, bahkan mengaplikasikan dan mengembangkannya dalam kehidupan. Agar lebih terarah pada usaha pengembangan keterampilan proses sains, maka dalam lembar kerja mahasiswa dimunculkan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat mengiring mahasiswa agar dapat mengembangkan keterampilan proses sains.

Peningkatan keterampilan proses sains mahasiswa dapat ditingkatkan melalui proses pembelajaran yang menekankan pada pengalaman langsung yang dialami oleh mahasiswa, dengan adanya pengalaman langsung mahasiswa dapat menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan. Jadi mahasiswa dapat mengembangkan kemampuan-kemampuan yang membuat mahasiswa aktif, baik itu kemampuan produk (kognitif), proses (psikomotor) dan sikap (afektif). Selain itu mahasiswa juga dapat menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari, karena mahasiswa sudah dapat mengamati sendiri sebab akibat dari suatu kejadian, dan mengetahui

cara penanggulangannya.

Penerapan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran merupakan hal yang wajar dan harus dilaksanakan oleh setiap Dosen dalam kegiatan belajar. Untuk dapat menerapkan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran perlu kiranya Dosen memperhatikan karakteristik pendekatan keterampilan proses. Suatu kegiatan pembelajaran yang menerapkan pendekatan keterampilan proses mempunyai karakteristik sebagai berikut: 1) Pembelajaran yang dilakukan lebih berpusat pada mahasiswa, sehingga mahasiswa berperan aktif Pembelajaran yang dilakukan lebih berpusat pada mahasiswa, sehingga mahasiswa berperan aktif dalam mengembangkan cara-cara belajar mandiri, mengalami dan melakukan sendiri cara mendapatkan suatu pengetahuan, serta dapat merasakan sendiri kegunaannya; 2) Dosen adalah pembimbing, Dosen merupakan salah satu sumber informasi atau sumber belajar, di samping sumber lainnya. Mahasiswa diberi kesempatan agar dapat memperoleh pengetahuan atau keterampilan dengan usaha sendiri; 3) Tujuan kegiatan belajar tidak hanya untuk mengajar standar akademis, tetapi juga untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa secara utuh dan seimbang; 4) Pengelolaan kegiatan pembelajaran lebih menekankan pada kreativitas mahasiswa dan memperhatikan kemajuan mahasiswa dalam menguasai konsep-konsep; dan 5) Penilaian dilaksanakan untuk mengamati dan mengukur berbagai keterampilan yang dikembangkan [4].

Adapun indikator- indikator keterampilan proses sains yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: observasi, klasifikasi, hipotesis, perencanaan penelitian atau eksperimen, pengendalian variabel, interpretasi data, kesimpulan sementara, peramalan, penerapan, dan komunikasi. Dari berbagai jenis keterampilan proses sains yang ada, dalam penelitian ini hanya menggunakan tujuh jenis keterampilan proses sains saja yaitu: 1) Observasi merupakan salah satu keterampilan ilmiah yang mendasar. Seorang mahasiswa telah memiliki kemampuan keterampilan proses sains jenis observasi apabila telah mampu menggunakan indra penglihatan, pembau, pendengaran, pengecap, dan peraba untuk mengamati ciri-ciri suatu objek dengan teliti, menggunakan fakta yang relevan dan memadai dari hasil pengamatan, menggunakan alat dan

bahan yang dijadikan alat untuk mengamati objek dalam rangka pengumpulan data atau informasi; 2) Prediksi, merupakan kemampuan untuk mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan fakta yang menunjukkan suatu kecendrungan atau pola yang sudah ada. Seorang mahasiswa dikatakan telah memiliki kemampuan keterampilan proses sains memprediksi apabila mahasiswa mampu memperkirakan terhadap sesuatu berdasarkan fakta yang ada; 3) Hipotesis merupakan keterampilan proses sains dalam menyatakan hubungan antara dua variabel, mengajukan perkiraan penyebab suatu hal terjadi dengan mengungkapkan bagaimana cara melakukan pemecahan masalah; 4) Eksperimen adalah usaha menguji atau mengetes melalui penyelidikan praktis. Para Dosen perlu melatih mahasiswa untuk mengadakan eksperimen sederhana, misalnya dengan membuat percobaan sederhana yang berhubungan dengan pencemaran yang sering terjadi di kehidupan sehari-hari. Umumnya kegiatan eksperimen di sekolah dilaksanakan dalam pelajaran ilmu pengetahuan alam yaitu fisika, IPA dan kimia. Dalam melakukan eksperimen atau penelitian sederhana, karena tanpa rencana biasa terjadi pemborosan waktu, tenaga dan biaya serta hasil mungkin tak sesuai dengan yang diterapkan. Dalam merencanakan, mahasiswa perlu menentukan alat dan bahan yang akan digunakan, objek yang akan diamati, langkah kerja, serta bagaimana mencatat dan mengolah data untuk menarik kesimpulan; 5) Kemampuan menginterpretasikan atau menafsirkan data adalah salah satu keterampilan penting yang umumnya dikuasai oleh para ilmuwan. Data yang dikumpulkan melalui hasil observasi. Seorang mahasiswa dikatakan memiliki keterampilan proses sains jenis interpretasi apabila telah menghubungkan-hubungkan hasil pengamatan terhadap objek untuk menarik kesimpulan, menemukan pola atau keteraturan sebuah fenomena alam. Membuat kesimpulan sementara sering dilakukan oleh seorang ilmuwan dalam proses penelitiannya. Para Dosen dapat melatih mahasiswa dalam menyusun suatu kesimpulan sementara dalam proses penelitian sederhana yang dilakukan; 6) Kesimpulan sementara, Data dikumpulkan melalui eksperimen terlebih dahulu, lalu dibuat kesimpulan sementara berdasarkan data yang di peroleh dari hasil eksperimen; dan 7) Komunikasi, Para Dosen perlu melatih mahasiswa

dalam keterampilan berkomunikasi, misalnya dengan membuat gambar, tabel, diagram, grafik atau membuat karangan, dengan menceritakan pengalamannya dalam kegiatan observasi, dengan menyajikan laporan hasil diskusi kelompok, atau dengan membuat berbagai pajangan yang dipamerkan di dalam ruang kelas [4].

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Hal ini dikarenakan tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan Peningkatan Keterampilan Proses Sains mahasiswa PGMI melalui penerapan pendekatan keterampilan proses pada pembelajaran IPA. Sampel diambil dari dua unit mahasiswa yaitu unit satu sebagai kelas eksperimen dan unit dua sebagai kelas kontrol.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Sebelum Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses**

Indikator keterampilan proses sains yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari delapan indikator yaitu aspek observasi, merumuskan masalah, prediksi, hipotesis, melakukan percobaan, interpretasi data, kesimpulan dan komunikasi. Perolehan skor rata-rata tes awal kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh dari sebaran soal yang terdapat indikator-indikator keterampilan proses sains. Berikut deskripsi skor tiap indikator keterampilan proses sains sebelum penerapan pendekatan keterampilan (Tabel 1).

Berdasarkan deskripsi skor tes awal pada setiap aspek keterampilan proses sains di atas terlihat bahwa tingkat keterampilan proses sains sebelum penerapan pendekatan keterampilan proses untuk kelas eksperimen dan sebelum penerapan pendekatan konsep untuk kelas kontrol menunjukkan bahwa skor rata-rata tes awal tiap aspek keterampilan proses sains mahasiswa masih dalam kategori rendah, kecuali pada aspek observasi, aspek hipotesis dan aspek melakukan percobaan pada kelas eksperimen memiliki skor rata-rata tinggi. Sedangkan untuk kelas kontrol skor rata-rata tertinggi terdapat pada aspek melakukan percobaan. Sedangkan pada aspek-aspek yang lain kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki skor rata-rata masih rendah.

### **Keterampilan proses sains mahasiswa setelah penerapan pendekatan keterampilan proses**

Perolehan skor rata-rata tes akhir kelas kontrol dan kelas eksperimen, diperoleh dari sebaran soal yang mencakup indikator-indikator keterampilan proses sains. Di bawah ini akan dideskripsikan skor tiap aspek keterampilan proses sains setelah penerapan pendekatan keterampilan proses (Tabel 2).

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh skor tes akhir pada setiap aspek keterampilan proses sains mahasiswa, terlihat bahwa secara umum kedua kelas tersebut menunjukkan adanya peningkatan keterampilan proses sains mahasiswa. Setelah penerapan pendekatan keterampilan proses skor tiap aspek keterampilan proses sains mahasiswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa kelas kontrol. Hal ini disebabkan oleh perlakuan mahasiswa kelas eksperimen berbeda dengan mahasiswa kelas kontrol. Mahasiswa kelas eksperimen mendapat perlakuan dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses, sedangkan mahasiswa kelas kontrol mendapat perlakuan dengan menerapkan pendekatan konsep.

Berdasarkan analisis hasil penelitian diketahui bahwa kemampuan keterampilan proses sains mahasiswa dalam memahami pelajaran melalui pendekatan keterampilan proses maka peneliti mengadakan tes pada awal, untuk mengetahui sejauh mana tingkat keterampilan proses sains awal mahasiswa pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari seluruh mahasiswa kelas kontrol yang berjumlah 25 orang mahasiswa, dan kelas eksperimen yang berjumlah 25 orang mahasiswa, skor rata-rata tes awal kedua kelas tersebut masih dalam kategori sama rendah.

Setelah melewati proses pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses pada umumnya mahasiswa kelas eksperimen mengalami peningkatan pada setiap indikator. Sedangkan mahasiswa kelas kontrol hanya sebagian mahasiswa mengalami peningkatan pada setiap indikator. Hal ini disebabkan mahasiswa kelas kontrol tidak terlatih dalam melakukan langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses. Sedangkan mahasiswa kelas eksperimen mahasiswa terlatih dan terarah dalam melakukan langkah-langkah pembelajaran dengan

Tabel 1. Deskripsi Skor Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Sebelum Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses

Aspek KPS	Nomor Soal	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Observasi	2	19	76%	23	92%
	13	22	88%	20	80%
	17	8	32%	17	68%
		Rata-rata	65,3%	Rata-rata	80%
Rumusan Masalah	6	12	48%	5	20%
		Rata-rata	48%	Rata-rata	20%
Prediksi	3	23	92%	23	92%
	14	11	44%	9	36%
		Rata-rata	68%	Rata-rata	64%
Hipotesis	7	13	52%	20	80%
		Rata-rata	52%	Rata-rata	80%
M. Percobaan	11	18	72%	18	72%
		Rata-rata	72%	Rata-rata	72%
Interpretasi data	4	8	32%	7	28%
	9	15	60%	18	72%
	18	10	40%	14	56%
	19	10	40%	12	48%
		Rata-rata	43%	Rata-rata	51%
Kesimpulan	1	23	92%	22	88%
	5	18	72%	21	84%
	8	14	56%	16	64%
	10	14	56%	10	40%
	15	8	32%	10	40%
		Rata-rata	61,6%	Rata-rata	63,2%
Komunikasi	12	17	68%	18	72%
	16	6	24%	7	28%
	20	15	60%	6	24%
		Rata-rata	50,6%	Rata-rata	41,3%

Tabel 2. Deskripsi Skor Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Setelah Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses

Aspek KPS	Nomor Soal	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Observasi	3	20	80%	24	96%
	7	23	92%	23	92%
	18	18	72%	24	96%
		Rata-rata	81,3%	Rata-rata	94%
Rumusan Masalah	11	19	76%	20	80%
		Rata-rata	76%	Rata-rata	80%
Prediksi	5	24	96%	25	100%
	8	22	88%	22	88%
		Rata-rata	92%	Rata-rata	94%
Hipotesis	12	17	68%	23	92%
		Rata-rata	68%	Rata-rata	92%
M. Percobaan	16	19	76%	23	92%
		Rata-rata	76%	Rata-rata	92%

Aspek KPS	Nomor Soal	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Interpretasi data	2	21	84%	23	92%
	6	9	36%	20	80%
	14	17	68%	23	92%
	19	9	36%	18	72%
		Rata-rata	56%	Rata-rata	84%
Kesimpulan	1	21	84%	25	100%
	4	18	72%	23	92%
	9	22	88%	17	68%
	13	18	72%	20	80%
	15	14	56%	18	72%
		Rata-rata	74,4%	Rata-rata	82,4%
Komunikasi	10	17	68%	19	76%
	17	19	76%	21	84%
	20	13	52%	18	72%
		Rata-rata	65,3%	Rata-rata	77,3%

menggunakan pendekatan keterampilan proses. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan keterampilan proses lebih baik dalam mengembangkan keterampilan proses sains mahasiswa.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut terlihat jelas bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses dapat meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa dibandingkan dengan pembelajaran pada konsep pencemaran dan kerusakan lingkungan yang tidak menggunakan pendekatan keterampilan proses, karena dalam penerapan pendekatan keterampilan proses mahasiswa dituntut untuk berperan aktif dan mendapat pengalaman langsung dalam proses belajar mengajar, agar mahasiswa dapat memahami dan mengembangkan kemampuan kognitif dan psikomotor serta mampu mengkomunikasikan hasil pengamatan yang dilakukan secara ilmiah.

Sesuai dengan pendapat Nuryani, "keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang melibatkan keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial. Keterampilan kognitif atau intelektual terlibat karena mahasiswa melakukan keterampilan menggunakan pikirannya. Keterampilan manual juga terlibat dalam keterampilan proses karena melibatkan penggunaan alat dan bahan, dan keterampilan sosial mahasiswa dapat berinteraksi dengan sesama mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan

keterampilan proses, misalnya mendiskusikan hasil pengamatan. Dengan demikian pendekatan keterampilan proses adalah perlakuan yang diterapkan dalam pembelajaran yang menekankan pada pembentukan keterampilan untuk memperoleh pengetahuan secara ilmiah, kemudian mengkomunikasikan perolehannya. Keterampilan memperoleh pengetahuan dapat dengan menggunakan kemampuan berfikir (psikis), atau kemampuan perbuatan (fisik) [3].

Peningkatan keterampilan proses sains mahasiswa juga tidak terlepas dari peranan Dosen yang sangat penting dalam proses kegiatan belajar mengajar, Dosen dituntut untuk mencari dan menemukan suatu cara yang dapat menumbuhkan motivasi belajar mahasiswa, diantaranya dalam mengatur dan menggunakan berbagai variabel pembelajaran. Oleh karena itu, pemilihan metode, strategi dan pendekatan dalam situasi kelas yang bersangkutan sangat penting. Upaya pengembangan strategi mengajar tersebut berlandaskan pada pengertian bahwa mengajar merupakan suatu bentuk upaya memberikan bimbingan kepada mahasiswa untuk melakukan kegiatan belajar [4]. Hal tersebut mencerminkan bahwa pengertian belajar tidak semata-mata berorientasi pada hasil, melainkan juga pada proses. Kualitas proses akan memberikan jalan dalam menentukan kualitas hasil yang dicapai. Pengalaman belajar di perguruan tinggi seharusnya tidak kaku, serta perlu menekankan pada kreativitas, keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan

belajar mengajar, rasa ingin tahu, bimbingan dan pengarahan ke arah kedewasaan [5].

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa Penerapan pendekatan keterampilan proses dapat meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa PGMI. Pada umumnya sekitar 80-94% mahasiswa kelas eksperimen mengalami peningkatan pada semua aspek keterampilan proses sains. Sedangkan mahasiswa kelas kontrol hanya sebagian besar atau sekitar 60-79% mahasiswa mengalami peningkatan keterampilan proses sains. Berdasarkan hasil penelitian dalam meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa, penulis

memberi saran-saran sebagai berikut. Bagi Dosen, khususnya Dosen IPA, sebaiknya menerapkan pendekatan ketrampilan proses, karena dengan menerapkan pendekatan ini, mahasiswa lebih terbimbing dan terarah dalam proses belajar mengajar, mahasiswa dapat terlibat secara langsung dalam proses belajar pembelajaran, sehingga mahasiswa mendapat pengalaman belajar di sekolah. Bagi peneliti selanjutnya, pergunkan waktu sebaik mungkin, karena dalam penerapan pendekatan keterampilan proses memerlukan waktu yang banyak, karena ada beberapa langkah-langkah yang harus dijalankan dalam proses pembelajaran.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Contoh/Model Silabus Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama*.
- [2] Amien. M., 1982. *Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan Menggunakan Discovery dan Inquiri*. Jakarta: Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan lembaga Pendidikan Tenaga kependidikan.
- [3] Nuryani. Y., 2005. *Strategi Belajar Mengajar IPA*. Malang: UM Press.
- [4] Conny Semiawan. 1988. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: PT. Gramedia.
- [5] Syaiful, Bahri, Djamarah dan Aswan, Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.