

MODEL PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP LISTRIK DAN EVALUASINYA PADA CALON GURU SEKOLAH DASAR

Parsaoran Siahaan¹⁾ and Liliarsari²⁾

¹⁾ Jurusan Pendidikan Fisika- Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

²⁾ Program Pendidikan IPA Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia

Abstrak

Penelitian ini bagian dari serangkaian penelitian pengembangan model pembelajaran yang dilaksanakan pada dua PGSD yang bernaung dalam satu Universitas Pendidikan Indonesia yaitu PGSD X yang sekota dengan universitas dan PGSD Y yang berdomisili di kota lain dalam provinsi yang sama. Subjek penelitian terdiri dari 25 mahasiswa calon guru di PGSD X dan 26 mahasiswa calon guru di PGSD Y. Skenario pembelajaran dilakukan dalam empat fase yaitu: (1). Fase pemodelan, (2) fase diskusi, (3). Fase pengayaan, dan (4) fase pembelajaran sebaya. Materi penelitian adalah materi yang diintegrasikan dari dua mata kuliah yang berbeda yaitu mata kuliah konsep IPA dan mata kuliah Pendidikan IPA. Topik yang dipilih dalam penelitian adalah Kelistrikan dan Penilaian dalam Pendidikan IPA. Perolehan data dilakukan sebelum (pre tes) dan sesudah pembelajaran (pos-tes). Data dianalisis dengan menghitung gain yang dinormalisir $\langle g \rangle$, dari Hake, hasilnya adalah $\langle g \rangle$ untuk PGSD X sebesar $\langle g \rangle = 0.37 \pm 0.15$ dalam penguasaan konsep listrik dan $\langle g \rangle = 0.56 \pm 0.24$ dalam penguasaan konsep penilaian, sedangkan untuk PGSD Y $\langle g \rangle = 0.42 \pm 0.16$ dalam penguasaan konsep listrik dan $\langle g \rangle = 0.72 \pm 0.16$ dalam penguasaan konsep penilaian. Dapat disimpulkan bahwa PGSD Y lebih baik dari PGSD X dalam penguasaan konsep kelistrikan dan penilaian.

Kata kunci : model pembelajaran, calon guru, kelistrikan, penilaian.

A. Pendahuluan

Kualitas pendidikan di Indonesia masih tertinggal oleh negara berkembang, bahkan oleh negara yang dulunya pernah belajar di Indonesia. Di kawasan Asia Tenggara Indonesia tertinggal oleh Vietnam yang baru beberapa tahun mengesep kemerdekaan. Berdasarkan catatan *Human Development Index (HDI)*, kualitas guru di Indonesia masih jauh dari memadai dan dari data statistik HDI terdapat 60% guru SD dianggap belum layak untuk mengajar dan kualitas SDM Indonesia berada pada urutan 109 dari 179 negara di dunia. Rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia tidak dapat dipisahkan dari

peran guru yang menjadi barisan terdepan dalam pendidikan formal yang pada gilirannya paling berperan dalam meningkatkan kualitas lulusan.

Dari hasil pengamatan terungkap bahwa di lapangan terjadi kesenjangan antara kurikulum IPA sebagai dokumen tertulis (intended Curriculum) dengan pembelajaran IPA di kelas (enacted curriculum). Hal ini menunjukkan bahwa guru belum menunjukkan profesionalismenya dalam memahami dan menerapkan kurikulum yang berlaku di sekolah.

Seiring dengan peran guru dalam pendidikan formal, pemerintah senantiasa berusaha melakukan pembaharuan untuk meningkatkan kualitas guru, salah satu usaha yang dilakukan pemerintah adalah meningkatkan kualifikasi guru Sekolah Dasar yang awalnya berasal dari Sekolah Pendidikan Guru (SPG) dan Sekolah Guru Olah Raga (SGO) kemudian ditingkatkan menjadi proram diploma II kemudian ditingkatkan lagi menjadi program Strata-1 (S1). Namun upaya yang sangat mulia tersebut tidak akan menghasilkan lulusan yang berkualitas jika tidak diikuti kurikulum yang memadai.

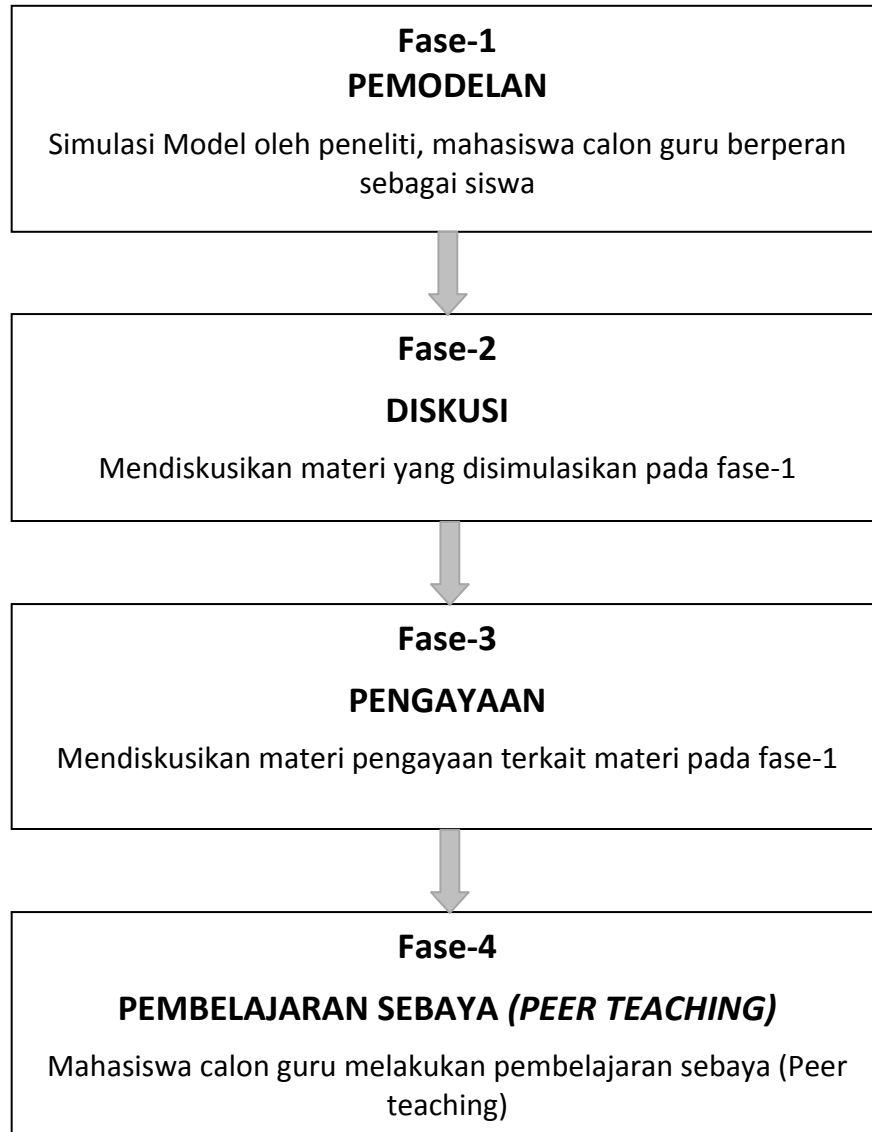
Penelitian ini dimaksudkan untuk menemukan efektivitas perkuliahan yang mengintegrasikan materi perkuliahan terkait dengan konsep-konsep IPA dan pendidikan IPA, materi perkuliahan tersebut adalah listrik (mewakili konsep IPA) dan penilaian dalam pembelajaran IPA (mewakili pendidikan IPA)

B. Metodologi

Penelitian dilakukan di dua PGSD yang berada dalam naungan satu Universitas. Kedua PGSD tersebut adalah PGSD-X yang berada satu kota dengan universitas dan PGSD-Y yang berada di kota yang berbeda dengan kota domisili universitas namun masih dalam propinsi yang sama. Subjek penelitian masing-masing terdiri dari 25 mahasiswa calon guru di PGSD-X dan 26 mahasiswa calon guru di di PGSD-Y.

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian pengembangan tentang model pembelajaran yang dapat meningkatkan penguasaan konsep IPA dan prinsip-prinsip pembelajarannya bagi calon guru Sekolah Dasar. Skenario penelitian dibagi dalam empat fase yaitu : fase *pemodelan* , *fase diskusi*, *fase pengayaan* dan *fase Pembelajaran sebaya (Peer Teaching)*. Dalam fase pemodelan peneliti memodelkan pembelajaran yang materinya mencakup konsep IPA dan pendidikan IPA, setelah itu dilakukan diskusi

tentang materi yang telah disimulasikan (fase ke dua), kemudian dilanjutkan dengan pembahasan tentang materi pengayaan terkait dengan materi IPA (fase ke tiga). Pada akhir pembelajaran dibahas materi yang akan disimulasikan oleh mahasiswa dalam pembelajaran sebaya (peer teaching).



Fase-fase pembelajaran

Skenario Pembelajaran dideskripsikan pada tabel 1:

Tabel 1. Skenario Pembelajaran

<p>FASE - 1 PEMODELAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Peneliti berfungsi sebagai guru melakukan pembelajaran tentang konsep listrik - mahasiswa memposisikan sebagai siswa sekolah dasar. - Dalam pembelajaran ini mahasiswa bekerja aktif dalam kelompoknya, melakukan serangkaian kegiatan sesuai dengan Lembar Kerja siswa (LKS) yang telah dibagikan
<p>FASE-2 DISKUSI</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa memposisikan diri kembali sebagai mahasiswa calon guru. ▪ Melakukan diskusi terkait dengan materi yang disimulasikan pada fase-1 (listrik dan penilaian dalam pembelajaran IPA) ▪ Membagikan bahan ajar (modul) <i>tentang “materi penilaian dalam pembelajaran IPA”</i>, mahasiswa diberi kesempatan untuk mempelajari modul tersebut dalam waktu 10-15 menit. ▪ Mendiskusikan kembali (memantapkan) materi pada fase-1
<p>FASE- 3 PENGAYAAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa calon guru menyimak penjelasan lebih lanjut tentang konsep listrik. Penjelasan ini merupakan pengayaan yang relevan dengan materi pembelajaran yang telah dicontohkan. ▪ Mendiskusikan materi pengayaan ▪ Pada akhir tahapan ini mahasiswa calon guru mendapat tugas mempersiapkan diri mensimulasikan pembelajaran dengan topik “Energi Listrik dan sumber-sumber energi listrik”. ▪ Simulasi oleh mahasiswa calon guru dilakukan pada pertemuan berikutnya.
<p>FASE- 4 PEMBELAJARAN SEBAYA (PEER TEACHING</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa calon guru mensimulasikan pembelajaran IPA dengan topik “Energi Listrik dan sumber-sumber energi listrik”. ▪ Setelah simulasi dilakukan diskusi bersama.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian merujuk pada perolehan skor dari tes awal dan tes akhir yang dikonversikan dalam bentuk persentase, kemudian diolah menjadi gain yang dinormalisasi (<g>), hasilnya dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 2..Kemampuan penguasaan konsep listrik

PGSD-X				PGSD-Y			
Rata-rata %Pre	Rata-rata %Pos	Rata-rata <g>	St.Dev	Rata-rata %Pre	Rata-rata %Pos	Rata-rata <g>	St.Dev
39	62,33	0.37	0.15	40,71	67,31	0,42	0.16

Tabel 3. Kemampuan penguasaan Pendekatan Penilaian dalam Pembelajaran IPA

PGSD-X				PGSD-Y			
Rata-rata %Pre	Rata-rata %Pos	Rata-rata <g>	St.Dev	Rata-rata %Pre	Rata-rata %Pos	Rata-rata <g>	St.Dev
56	68	0,56	0,24	45,19	86,06	0,72	0,16

Tes Penguasaan konsep listrik terdiri dari 10 butir tes pilihan ganda dan 1 butir soal tes uraian yang mengukur kemampuan tentang konsep rangkaian listrik dan hukum Ohm.

Rangkaian listrik difokuskan pada rangkaian listrik seri, parallel dan rangkaian campuran, hal ini erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari misalnya rangkaian listrik di rumah, rangkaian pada lampu senter serta rangkaian pada lampu hiasan.

Kaitan dalam kehidupan sehari-hari merupakan pembelajaran kontekstual, hal ini sesuai dengan salah satu komponen dari delapan komponen pembelajaran kontekstual yang menyarankan adanya hubungan bermakna antara satu konsep dengan konsep lain (making meaningful connections) (Johnson, 2002). Kemampuan mengaitkan satu konsep dengan konsep lain hingga memiliki hubungan bermakna memerlukan kemampuan berpikir analitis yang merupakan kemampuan berpikir konseptual tingkat tinggi, kemampuan ini terkait juga dengan model pembelajaran yang digunakan (Liliasari,2001).

Penguasaan konsep listrik yang dimiliki mahasiswa calon guru PGSD-Y lebih baik dari mahasiswa calon guru PGSD-X, masih memerlukan pengkajian yang lebih mendalam terkait dengan penelitian Baird (Baird, 1994) yang membandingkan persepsi Guru IPA di daerah pedesaan (rural) dan perkotaan (nonrural) : apakah PGSD-X yang sekota dengan universitas induk dapat dikatakan daerah perkotaan walaupun letaknya dipinggiran kota, dan PGSD-Y yang terletak di kota kecil jauh dari kota universitas induk dapat dikatakan pedesaan?.

Penilaian dalam pembelajaran IPA merupakan proses yang seyogianya terintegrasi dalam pembelajaran agar penilaian lebih otentik (Autentic Assessment). Dengan menggunakan asesmen yang otentik, penilaian akan lebih objektif karena lebih banyak aspek yang dapat

dinilai dari peserta didik. Penilaian hendaknya terencana bersamaan dengan dilakukannya perencanaan sebelum pembelajaran.

D. Kesimpulan dan Saran

1. Efektivitas peningkatan penguasaan konsep listrik pada mahasiswa calon guru di PGSD-X dan PGSD-Y termasuk dalam kategori sedang, namun tetapi efektivitas peningkatan penguasaan konsep listrik mahasiswa calon guru di PGSD-Y $\langle g \rangle = 0.42 \pm 0.16$ lebih tinggi dari pada di PGSD-X $\langle g \rangle = 0.37 \pm 0.15$
2. Efektivitas peningkatan penguasaan Penilaian dalam pembelajaran IPA bagi mahasiswa calon guru PGSD-Y lebih baik dari PGSD-X, walaupun keduanya termasuk kategori sedang yaitu $\langle g \rangle = 0.72 \pm 0.16$ untuk PGSD-Y dan $\langle g \rangle = 0.56 \pm 0.24$ untuk PGSD-X

Berdasarkan kesimpulan di atas, disarankan pemilihan lokasi penelitian perlu dikaji lebih rinci. sehingga dapat ditemukan perbedaan yang ekstrim antara lokasi dipedesaan dan perkotaan.

Daftar Pustaka

- Arthur A. Carin. (1993), **Teaching Modern Science**. 6th ed. New York,. Macmillan Publishing Company.
- Baird,W.E., Prather,P., Finson,K.D., Oliver,S. (1994).”**Comparison of perceptions among rural versus nonrural secondary science teachers: A Multistate Survey**”. Science Education Journal . 78(6), 555-576.
- Bhaskar Raj Upadhyay, (2005), **Using students' lived experiences in an urban science classroom: An elementary school teacher's thinking**. Science Education Journal, Vol 85(3), 492- 516
- Dick ., Carey, L. (1978). **The Systematic Design of Instruction** (second edition). USA: Scott, Foreman and Company.
- Driver, R. (1988). **The Pupil as Scientist?** Philadelphia: Open University Press.
- Dunkin, M.J. (1987). **The International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education**. Oxford: Pargamon Press Heading Hill Hall.
- Forgaty,R. (1991).**How To Integrate The Curricula**, Illinois: IRI/Skylight Publishing,Inc.
- Fraenkel ,J.R., Norman E.W.(1993). **How To Design and Evaluate Research in Education** (second edition). New York: McGraw-Hill Inc.
- Gassert-Ramey,L., Shroyer,M.G.,Staver,J.R.,(1996), “A Qualitative study of factors influencing science teaching self-efficacy of elementary level teachers” . **Science Education Journal**. 80(3), 283-315.

- Gega, P.C. (1994). *Science in Elementary Education* (seventh edition). New York: Macmillan Publishing Company.
- George E. Hein and Sabra Price (1994), **Active Assessment for Active Science: A Guide for Elementary School Teachers**. Portsmouth, N.H.: Heinemann,
- Glencoe**, (2001), *Mathematics Applications and Connections, Course 1, 2 & 3*. Columbus McGraw-Hill
- Iskandar,S.M.,Hidayat,E.M.(1998). *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*, Dirjen Dikti, PGSD.
- Jackson ,P.W. (1992). *Handbook Of Research On Curriculum : A Project of the American Educational Research*, New York: Macmillan Publishing Company.
- Johnson,Elaine B,Phd., (2002), *Contextual Teaching and Learning*, London, Sage Publications Ltd.
- Liliasari (2001). “Pengembangan Model Pembelajaran Kimia untuk Meningkatkan Strategi Kognitif Mahasiswa Calon Guru dalam Menerapkan Berpikir Konseptual Tingkat Tinggi”. *Laporan Penelitian*, Bandung: FPMIPA UPI.
- Loughran, J. (1994). “Bridging the gap: An analysis of the needs of second-Year Science Teachers”. *Science Teacher Education*. 78(4) , 365-386.
- McDermott ,C,L. (1990) . “A Perspective on teacher preparation in physics and other sciences, The Need for special science courses for Teacher”. *American Journal Physics*.
- National Science Education Standards*.(1996) Washington D.C: National Academy Press.
- Richard E. Mayer, (2003), *Learning and Instruction*. New Jersey Pearson Educaton, Inc., Upper Saddle River