

KEMAMPUAN MAHASISWA PGSD DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL MATEMATIKA SD

Oleh : P. Sarjiman*)

ABSTRACT

This article is based on a research conducted to find out (1) D-II PGSD students' level of ability in solving elementary school mathematical problems (D-II PGSD is a course program training elementary school teachers of mathematics), (2) the functional correlation between their motivation for achievement as well as their experience (which covers former high school, length of time in teaching at elementary school, and frequency in attending upgrading sessions) and their level of ability in solving elementary school mathematical problems, and (3) the contribution given by their motivation for achievement together with their experience to their level of ability in solving elementary school mathematical problems.

From the total population of 135 students of D-II PGSD in the academic year of 2000/2001, a sample consisting of sixty-six students was taken by means of simple random sampling. A questionnaire and a test were administered to obtain the data, on which zero order correlation, partial correlation, and multiple regression analyses were conducted.

*) Penulis adalah dosen FIP Universitas Negeri Yogyakarta

It was found that they were able to solve 73.4% of all the elementary school mathematical problems presented, an achievement categorized poor because they were formally considered elementary school teacher candidates. The percentage found for their motivation for achievement was 70.5%, which was categorized good. They were categorized low in experience in the academic year of 2000/2001 and the average percentage of their experience was 59.06%. The results of the zero order and partial correlation analyses showed that there was a positive and significant correlation between their motivation for achievement as well as their experience and their level of ability in solving elementary school mathematical problems ($r_{yx1} = 0.6415$, $r_{yx1.x2} = 0.5047$, $r_{yx2} = 0.7356$, and $r_{yx2.x1} = 0.6472$). The multiple regression analysis showed that there was a positive and significant correlation between their motivation for achievement and their experience simultaneously and their level of ability in solving elementary school mathematical problems ($Y = 3.0345 + 0.182 X1 + 0.35 X2$). The two independent variables could explain 65.80% of the variance of their level of ability in solving elementary school mathematical problems and the effective contributions were respectively 22.23% and 43.56%.

Key Words: D-II PGSD students' ability, elementary school mathematics

PENDAHULUAN

Mahasiswa PGSD sebagai calon guru SD sudah seharusnya menguasai materi SD sebagai bahan ajar yang siap disajikan kepada siswa. Penekanan kemampuan pengetahuan dan keterampilan di SD adalah membaca, menulis dan berhitung (*reading, writing and*

arithmetics). Di antara ke tiga keterampilan tersebut, sebenarnya keterampilan berhitung merupakan hal yang esensial dalam penerapan di dalam kehidupan sehari-hari. Banyak orang desa tidak mampu membaca dan menulis, tetapi dapat berbelanja ke pasar, berdagang dan bahkan ada yang menjalankan usaha dengan keterampilan operasi hitung yang mereka kuasai. Bagi siswa SD, selain matematika berperan sebagai instrumen untuk menyesuaikan perkembangan kehidupan zaman yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, matematika juga sebagai bekal untuk studi lebih lanjut dalam rangka mempelajari ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika adalah ratu dan pelayan ilmu pengetahuan (Bell, 1951: 15).

Sebagai calon guru SD, mahasiswa PGSD seharusnya mampu mengerjakan soal-soal pokok bahasan materi Matematika dengan benar. Namun demikian, masih kerap kali terdengar bahwa mahasiswa PGSD masih membuat kesalahan dalam operasi hitung pada waktu PPL di SD. Hal senada terungkap pula bahwa ketika calon guru SD menempuh tes CPNS, masih banyak calon guru SD -yang *nota bene* lulusan PGSD- yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika SD (Kedaulatan Rakyat, 1997: hal. 3).

Banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan mahasiswa PGSD dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Faktor-faktor tersebut dapat digolongkan menjadi faktor ekstern seperti: asal sekolah, lingkungan keluarga, lingkungan sosial budaya, materi matematika yang mereka peroleh dan sebagainya; dan faktor intern seperti kondisi kesehatan, bakat, minat, motivasi berprestasi, pengalaman, kebiasaan berlatih dan sebagainya. Dari faktor – faktor yang diasumsikan berpengaruh tersebut, faktor pengalaman (meliputi asal sekolah, lama mengajar di SD dan frekuensi mengikuti penataran pembelajaran matematika) serta motivasi berprestasi untuk menjadi guru yang profesional tampaknya merupakan faktor yang berpengaruh besar terhadap tingkat kemampuan mahasiswa PGSD dalam menyelesaikan soal-soal matematika SD.

Menyadari kenyataan demikian, sebagai pengampu di PGSD khususnya bidang studi pendidikan matematika, peneliti menaruh perhatian pada masalah tersebut. Suatu hal yang ingin diketahui adalah bagaimana kemampuan mahasiswa PGSD dalam menyelesaikan soal-soal matematika SD, unsur-unsur materi apa saja yang belum dikuasai oleh mahasiswa, dan faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat kemampuan menyelesaikan soal-soal matematika SD tersebut. Dengan diketahuinya kelemahan-kelemahan dalam penguasaan materi matematika SD, akan dapat diberikan *remedial* secara tepat sasaran. Pada gilirannya pada waktu terjun PPL di SD, mahasiswa PGSD tidak lagi mengalami banyak kesalahan; terlebih-lebih jika mereka mengikuti seleksi memasuki dunia kerja.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, dapat dirumuskan masalah yang ingin diupayakan jawabannya seperti berikut ini.

1. Bagaimana tingkat kemampuan mahasiswa PGSD dalam menyelesaikan soal-soal matematika SD?
2. Bagaimana hubungan antara pengalaman dengan tingkat kemampuan menyelesaikan soal-soal matematika SD?
3. Bagaimana hubungan antara motivasi berprestasi dengan tingkat kemampuan menyelesaikan soal-soal matematika SD?
4. Bagaimana hubungan antara kedua faktor tersebut secara bersama-sama dengan tingkat kemampuan menyelesaikan soal-soal matematika SD?
5. Seberapa besar sumbangan dari masing-masing faktor tersebut terhadap tingkat kemampuan menyelesaikan soal-soal matematika SD?

Kemampuan atau kompetensi dapat digunakan dalam dua konteks; yaitu sebagai kemampuan yang mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik (*perbuatan/performance*), serta sebagai indikator kemampuan yang menunjuk kepada perbuatan yang bisa diamati kedalamannya dan kelebihannya, melalui tahap-tahap pelaksanaannya secara utuh.

Dengan demikian, kemampuan berarti sebagai pemilikan pengetahuan dan keterampilan yang dapat dideskripsikan dan dapat diamati pelaksanaannya, kedalaman dan keelusaannya. Pemilikan kemampuan tersebut diperoleh melalui pendidikan dan latihan. Kemampuan dapat juga berarti kesanggupan, kecakapan dan kekuatan. Kemampuan dimaksud di sini adalah kesanggupan, kecakapan dan keterampilan dari mahasiswa PGSD dalam menyelesaikan soal-soal matematika SD.

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang abstrak berasal dari gagasan atau logika yang urut dan menurut aturan-aturan yang disepakati (Bell, 1978). Hudoyo (1991) mendefinisikan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang menggunakan sistem aksiomatik, yaitu suatu sistem yang memenuhi ciri-ciri taat azas (*consistent*), lengkap dan hubungan antara aksioma bebas. Menurut Suryanto (1996: 2) matematika merupakan ilmu dengan objek abstrak dan dengan pengembangan melalui penalaran deduktif aksiomatis. Matematika dikembangkan dari sejumlah pengertian pangkal (aksioma) dengan penalaran deduktif karena penalaran induktif tidak memadai untuk menurunkan sifat-sifat dari objek matematika. Dari definisi-definisi tersebut, dapat dipahami bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang abstrak dan menitikberatkan pada konsep dan struktur yang berhubungan dengan ide-ide yang logis dengan menggunakan pendekatan deduktif aksiomatis. Matematika itu sendiri mencakup Aritmetika (kajian tentang bilangan dan hitungan), Aljabar (kajian tentang bahasa simbol, operasi dan relasi), Geometri (kajian tentang bentuk, ukuran, ruang dan keterhubungan), Statistika (ilmu tentang pengumpulan, pengolahan, deskripsi data, dan inferensi), dan Kalkulus, yaitu kajian tentang perubahan, limit, dan ketidakberhinggaan (Suryanto, 1996).

Fungsi matapelajaran matematika di SD adalah untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol-simbol serta ketajaman penalaran yang dapat mempermudah

siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Di SD pembelajaran matematika diutamakan agar siswa mengenal, memahami serta mahir menggunakan bilangan dalam kaitannya dengan praktik dan penyesuaian diri dengan kehidupan sehari-hari (Depdikbud, 1993). Dalam materi pelajaran matematika yang harus dipelajari oleh siswa SD perlu diperhatikan dua aspek pengajaran matematika SD, yaitu: (a) matematika sebagai alat untuk menyelesaikan masalah; dan (b) matematika merupakan sekumpulan keterampilan yang harus dipelajari (Hudoyo, 1989). Dua aspek tersebut harus dipelajari secara proporsional karena jika siswa memiliki keterampilan yang cukup akan mendapat kesempatan mengorganisasi konsep yang sudah dicerna, dan konsep yang tertanam baik dalam benak siswa dan memudahkan siswa memahami konsep berikutnya. Dengan bekal keterampilan tersebut akan memudahkan siswa dalam penyelesaian masalah. Adapun yang merupakan bahan kajian inti matematika di SD mencakup: aritmetika (berhitung), pengantar aljabar, geometri, pengukuran dan kajian data (pengantar stastitika). Penekanan diberikan kepada penguasaan bilangan (*number sense*) termasuk berhitung. Tujuan pembelajaran matematika di SD kelas V dan VI (relevan untuk materi tes bagi mahasiswa PGSD) pada dasarnya agar siswa memiliki keterampilan seperti berikut ini.

- a. Dasar hitung, menggunakan bilangan cacah, pecahan biasa dan desimal, serta dapat menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Mengetahui dan memahami pengertian kuadrat dan akar pangkat dua suatu bilangan serta mulai mengetahui dan menggunakan pangkat tiga dan akar pangkat tiga suatu bilangan
- c. Menentukan dan menggunakan KPK dan FPB beberapa bilangan
- d. Menyelesaikan soal cerita
- e. Menghitung keliling, luas bangun datar serta volum bangun ruang utama dengan rumus

- f. Memahami tentang simetri lipat, simetri putar, dan awal pengertian koordinat
- g. Mengelola data secara sederhana.

Banyak faktor yang berpengaruh pada kemampuan mahasiswa PGSD dalam menyelesaikan soal-soal matematika SD baik faktor ekstern maupun faktor intern, namun peneliti hanya mengkhususkan faktor pengalaman mahasiswa, dan motivasi berprestasi. Bagaimanapun, pengalaman merupakan faktor penting dalam pembentukan profesionalitas sebagai guru SD. Pengalaman mahasiswa meliputi latar belakang pendidikan SLT Anya (SPG, SGO, SMU atau SMK lainnya), lama mengajar di SD dan frekuensi mengikuti penataran bidang matematika. Hal ini juga merupakan bekal penting untuk menentukan kemampuan sebagai calon guru SD. Tidak kalah pentingnya, faktor motivasi berprestasi merupakan faktor utama dalam menunjang keberhasilan untuk menjadi guru SD yang ideal.

Hasil-hasil penelitian yang terkait menunjukkan bahwa penggunaan sifat-sifat operasi hitung dari guru-guru SD Sukarami Kotamadya Palembang masih rendah (Kahfi, 1989). Sementara itu, tingkat pengetahuan guru SD tentang matematika dan pedagogi di Kabupaten Pati menunjukkan bahwa secara umum pengetahuan matematika guru SD tergolong tinggi (89,92%); persentase terbesar untuk matematika SD adalah materi tentang jenis bilangan (40,7%); dengan analisis regresi ditemukan bahwa pendidikan, dan pengalaman mengikuti penataran matematika berpengaruh terhadap pengetahuan matematika guru SD (Pramadini, 1998). Pengetahuan matematika guru SD juga dipengaruhi oleh latar belakang pendidikan dan pengalaman mengajar (Sumargo & Slametto, 1996).

Seperti disinggung di depan, selain pengalaman mengajar dan frekuensi mengikuti penataran bidang matematika, latar belakang pendidikan atau asal sekolah di mana mahasiswa PGSD menyerap ilmu

juga dikategorikan pengalaman; dan diduga para mahasiswa yang berasal dari SMU memiliki kemampuan lebih dari pada mereka yang berasal dari SMK, SPG atau SGO, sebab proporsi waktu mendapatkan matapelajaran matematika lebih lama di SMU dibandingkan dengan di SMK yang lain. Di samping itu, mahasiswa yang telah memiliki pengalaman terutama berbagai penataran tentang matematika SD, akan lebih terbiasa juga dengan persoalan matematika SD. Demikian pula, mahasiswa PGSD yang memiliki motivasi yang tinggi khususnya *intrinsik motivation* diduga akan juga memiliki kemampuan dalam bidang studi di SD termasuk menyelesaikan soal-soal matematika di SD. Dengan demikian, pengalaman dan motivasi memiliki andil terhadap kemampuan mahasiswa PGSD dalam menyelesaikan soal-soal matematika SD.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dikemukakan hipotesis penelitian seperti berikut ini.

1. Terdapat hubungan positif antara motivasi berprestasi dengan tingkat kemampuan menyelesaikan soal-soal matematika SD.
2. Terdapat hubungan positif antara pengalaman masiswa dengan tingkat kemampuan menyelesaikan soal-soal matematika SD.
3. Terdapat hubungan positif secara bersama-sama antara motivasi berprestasi dan pengalaman mahasiswa dengan tingkat kemampuan menyelesaikan soal-soal matematika SD.
4. Terdapat kontribusi yang berarti dari variabel bebas (motivasi berprestasi dan pengalaman mahasiswa terhadap variabel terikat (tingkat kemampuan menyelesaikan soal-soal matematika SD).

METODE PENELITIAN

Populasi dari penelitian ini adalah mahasiswa PGSD angkatan tahun 2000/2001 yang terdiri dari 3 kelas (135 orang). Cara pengambilan sampel dilakukan dengan *simple random sampling* sebab populasi dari

penelitian ini relatif homogen. Teknik random sampling ini merupakan suatu cara yang *reliable* dalam penentuan sample (Mercado, 1982). Penentuan ukuran sampel dengan mempertimbangkan jumlah variabel yang terkait dan kritisnya penelitian. Untuk mendapatkan ukuran sampel yang memenuhi sasaran tersebut, ditentukan besar sampel minimal dengan rumus dari Cohen (1997: 439).

Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen yang terdiri dari (a) daftar isian tentang pengalaman mahasiswa, (b) angket (*questionnaire*) tentang motivasi berprestasi dan (c) tes tentang kemampuan menyelesaikan soal-soal matematika SD.

Uji coba instrumen dilakukan terhadap angket tentang motivasi berprestasi, dan tes tentang kemampuan matematika SD. Uji coba instrumen bertujuan untuk menentukan validitas (kesahihan), dan reliabilitas (keandalan) instrumen. Pernyataan-pernyataan yang berupa angket diuji validitas konstruksinya (*construct validity*) dengan analisis *factor* sebab analisis faktor mengarah kepada pengembangan sederet ukuran kesanggupan mental yang sangat bermanfaat (Ardhana, 1987). Dari analisis *factor* yang telah dilakukan, ada tiga butir yang gugur, sehingga dari 23 butir pernyataan, hanya 20 butir pernyataan yang digunakan untuk menangkap motivasi mahasiswa. Untuk butir-butir tes kemampuan matematika, digunakan analisis butir dengan program komputer *ITEMAN*. dari *MICROCAT*. Dengan analisis tersebut dapat dikemukakan tentang indeks kesukaran, indeks daya beda dan efektivitas pengecoh. Dari 36 butir soal yang diuji coba menunjukkan bahwa terdapat empat butir soal yang gugur sehingga tinggal 32 butir soal untuk mengungkap kemampuan matematika SD. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat keandalan alat ukur yang akan digunakan untuk menjangkau data. Uji tersebut menggunakan *Coefficient Alpha* untuk mengetahui *Internal consistency* dari instrumen yang bersangkutan. Dari hasil perhitungan reliabilitas menunjukkan bahwa kedua instrumen memenuhi keandalan (reliabilitas).

Teknik analisis data pada hakikatnya meliputi pendeskripsian data, pengujian persyaratan analisis, dan dilanjutkan dengan pengujian hipotesis. Dari skor yang diperoleh, dicari statistik deskriptifnya untuk dua angket, yaitu tentang pengalaman mahasiswa dan motivasi berprestasi, serta satu tes tentang kemampuan menyelesaikan soal-soal matematika SD. Dari statistik deskriptif tersebut dapat diketahui antara lain *Mean, Variance, Standard Deviation, Minimal & Maximal Score, Sum, Skewness* dan lain-lain. Karena data penelitian ini diuji dengan analisis regresi linear ganda, maka uji persyaratan analisisnya dengan uji linearitas. Inti dari analisis regresi ganda adalah diadakannya uji keberartian regresi linear ganda, dengan uji statistik F, dengan rumus seperti berikut ini.

$$\frac{JK(\text{Reg.})/K}{JK(S)/(n-k-1)} \quad (\text{Sudjana, 1992:90})$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penguasaan Kemampuan Matematika SD

Sesuai dengan banyaknya butir soal tentang kemampuan matematika SD, rentang skor yang digunakan adalah 0 – 32. Skor hasil tes yang diperoleh berada pada rentang antara 16 sampai 29 dan memiliki rata-rata sebesar 23,494; nilai tengahnya sebesar 24 dan modulusnya juga 24. Jika diperhatikan tingkatan kesukaran dari masing-masing subbagian, subbagian pecahan dirasa paling sulit sebab dari skor yang ada pada bagian tersebut paling rendah. Berikut ini disajikan distribusi frekuensi dari kemampuan matematika SD tersebut.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data Skor Kemampuan Matematika SD

Kelas Interval	Frekuensi		
	Absolut	Relatif (%)	Kumulatif (%)
15 – 16	4	4,7	4,7
17 – 18	10	11,76	16,46
19 – 20	10	11,76	28,32
21 – 22	20	23,52	51,74
23 – 24	21	24,7	76,44
25 – 26	14	16,47	92, 91
27 – 28	5	5,88	98,79
29 – 30	1	1,21	100,00

Jika rata-rata skor 23,494 dikonversi ke dalam rentang skor 0 – 100, skor itu akan menjadi 73,4. Skor tersebut dapat dikatakan baik jika yang mengerjakan anak-anak SD, namun karena yang mengerjakan adalah mahasiswa PGSD sebagai calon guru SD, maka hasil tersebut belum baik. Guru SD yang akan menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa SD harus benar-benar menguasai materi tersebut minimum 95%. Adapun penggolongan kemampuan menurut bagian materi matematika SD adalah seperti berikut ini.

Tabel 2. Rangkuman Kemampuan Matematika SD Ditinjau dari Bagian Materi dengan Rentang Skor 0 - 100

No	Bagian Materi	Dalam Persen (%)	
		Relatif	Kumulatif
1.	Operasi Hitung	14,25	14,25
2.	Geometri	11,26	25,51
3.	Materi Pecahan	10,21	35,72
4.	Perpangkatan dan Penarikan Akar	12,49	48,21
5.	Pengenalan Statistik	13,20	61,41
6.	Soal Cerita	11,97	73,38

Berdasarkan data tersebut, tampak bahwa materi pecahan dirasakan paling sulit bagi mahasiswa PGSD. Hal tersebut dimungkinkan materi tersebut tidak mudah dicerna dan mahasiswa tidak menguasai benar dasar-dasar konsepnya sebab sebagian dari mereka berasal dari bukan SMU. Menurut pengalaman peneliti sewaktu mengajar di SGO, guru yang mengajar matematika bukan dari bidang studi matematika. Materi tersukar selanjutnya adalah geometri, sebab memang konsep dasar geometri Euclid tidak dikuasai benar, dimungkinkan gurunya tidak professional. Soal cerita merupakan peringkat tersulit terakhir setelah geometri, karena mereka tidak dibiasakan menghadapi soal-soal pemecahan masalah (*problem solving*), yang merupakan aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Operasi hitung menduduki peringkat terbaik, sebab mereka telah terbiasa, terampil dan hafal dalam operasi hitung semenjak di SD.

Motivasi Berprestasi

Sehubungan dengan isu akan segera adanya pengangkatan guru SD, rata-rata motivasi mahasiswa PGSD baik. Berikut adalah gambaran secara jelas gradasi dari motivasi tersebut.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data Skor Motivasi Berprestasi

Kelas Interval	Frekuensi		
	Absolut	Relatif (%)	Kumulatif (%)
66 – 70	2	2,35	2,35
71 – 75	9	10,58	12,93
76 – 80	19	22,35	35,28
81 – 85	16	18,82	54,10
86 – 90	23	27,00	81,10
91 – 95	15	17,64	98,74
96 – 100	1	1,26	100,00

Skor motivasi berprestasi berada pada rentang 70 sampai 96. Rata-rata motivasi berprestasi adalah 84,62 dengan nilai tengah 85 dan modus 80. Dengan rata-rata tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa PGSD FIP UNY angkatan tahun 2000/2001 termotivasi dengan baik. Dimungkinkan adanya isu akan segera adanya pengangkatan dan para mahasiswa tersebut relatif berasal dari golongan ekonomi menengah ke bawah merupakan faktor pemotivasi. Di samping itu, mereka mengenali realita bahwa tidak sedikit guru SD yang setiap tahunnya naik jenjang kepangkatannya serta ada peluang besar untuk meneruskan kuliah yang sekaligus dapat mengubah jenjang kariernya menjadi lebih baik.

Pengalaman

Sesuai dengan penetapan skor yang dilakukan, yaitu yang berasal dari SMU diberi skor 10 dan yang berasal dari bukan SMU adalah 5, serta setiap mengikuti penataran tentang matematika diberi skor 3, skor pengalaman mahasiswa yang diperoleh berada pada rentang antara 5 – 25. Rata-rata skor tentang pengalaman tersebut adalah 14,765 dengan nilai tengah 15 dan modus juga 15. Rata-rata skor tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar pengalaman mahasiswa PGSD masih sedikit (kurang). Kenyataan tersebut menunjukkan pula bahwa sebagian besar dari mereka berasal dari SMK, SPG atau SGO yang memang sedikit pengalaman matematikanya. Walaupun sebagian dari mereka berpengalaman, rata-rata berasal dari SPG, yaitu pengalaman mengajar di SD. Secara sekilas rentangan tersebut dapat disimak pada tabel berikut ini

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Data Skor Pengalaman

Skor	Frekuensi		
	Absolut	Relatif (%)	Kumulatif (%)
5	8	9,41	9,41
10	37	43,52	52,93
15	22	25,88	78,81
20	16	18,82	97,63
25	2	2,37	100,00

Pengalaman terutama dalam bentuk pembelajaran di SD masih rendah. Kenyataan bahwa calon CPNS yang *nota bene* lulusan PGSD belum mampu mengerjakan operasi hitung dengan benar pada waktu

yang lalu merupakan bahan renungan bagi para perngampu pendidikan matematika di PGSD. Hal ini sungguh-sungguh harus mendapatkan perhatian selayaknya.

Uji Persyaratan Analisis

Uji linearitas dilakukan untuk setiap ubahan bebas dengan ubahan terikatnya. Pengujian linearitas antara dua ubahan tersebut dilaksanakan dengan *Compare Means with Test of Linearity*. Kriteria pengambilan keputusan didasarkan atas perbandingan F hitung dan F tabel pada taraf signifikansi 0,05%. Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari pada F tabel, berarti garis regresi linear dan jika lebih kecil berarti berlaku sebaliknya. Dari hasil analisis terlihat jelas bahwa variabel 2 (motivasi berprestasi) sebagai variabel bebas adalah linear terhadap variabel terikat, yaitu kemampuan matematika SD (variabel1); dengan kelinearan menunjukkan pada taraf signifikansi 0,000. Demikian pula variabel 3 (pengalaman) sebagai variabel bebas juga linear terhadap variabel 1 (kemampuan matematika SD) dengan taraf signifikansi 0,000.

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan teknik korelasi dan regresi ganda. Analisis korelasi meliputi korelasi jenjang nihil dan korelasi parsial. Analisis regresi ganda bertujuan untuk menentukan model hubungan antara ubahan bebas dengan ubahan terikat. Hasil analisis korelasi jenjang nihil dan korelasi parsial adalah bahwa: (1) terdapat hubungan positif dan signifikan antara motivasi berprestasi dengan kemampuan matematika SD ($r_{YX_1} = 0,6415$ dan $r_{YX_1.X_2} = 0,5047$ dengan keduanya bertaraf signifikansi 0,000); (2) ada hubungan positif dan signifikan antara pengalaman dengan kemampuan matematika SD ($r_{YX_2} = 0,7356$ dan $r_{YX_1.X_2} = 0,6472$. Dengan memperhatikan perhitungan ke dua variabel bebas dan variabel terikat,

terbukti bahwa hipotesis pertama dan ke dua telah teruji dengan menolak H_0 . Dari hasil pengujian hipotesis pertama ini, selain pengalaman, ternyata motivasi berprestasi memang berpengaruh terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal matematika SD. Antar variabel bebas juga saling berkorelasi secara signifikan, namun tidak sampai menimbulkan multikolinearitas.

Hasil perhitungan yang meliputi koefisien korelasi ganda dan kuadrat koefisien korelasi ganda (analisis Regresi ganda) menunjukkan bahwa ada hubungan positif dan signifikan antara motivasi berprestasi dan pengalaman secara bersama-sama dengan kemampuan matematika SD ($R_{YX_1X_2} = 0,81118$ dan $F = 78,8866$). Karena taraf signifikansi ditunjukkan pada $\alpha = 0.000$; koefisien korelasi ganda antara Y dengan X_1 dan X_2 sangat berarti dengan $R^2_{Y.X_1X_2} = 0,65801$. Dengan demikian, hipotesis ketiga telah teruji dengan menolak H_0 .

R pada korelasi ganda ternyata sangat berarti, dengan $R^2_{YX_1X_2} = 0,65801$, maka berdasarkan korelasi ganda sebesar 65,801 % variasi yang terjadi pada kemampuan matematika SD dijelaskan oleh motivasi berprestasi (X_2) dan pengalaman (X_3). Dari hasil regresi ganda dapat kita simak, bahwa jika X_2 , dan X_3 adalah 0 (tidak ada), maka diperoleh kemampuan matematika SD (U) yang diprediksikan adalah 3,045. Koefisien R (0,81) yang merupakan korelasi Y dengan X_2 dan X_3 , secara bersama-sama, berdasarkan uji F, maka R tersebut sangat berarti seperti dijelaskan di muka. Dengan kata lain motivasi berprestasi dan pengalaman secara bersama-sama maupun sendiri-sendiri dapat memprediksi perubahan tingkat kemampuan matematika SD dengan signifikan. Adapun persamaan regresinya adalah $Y = 3,0345 + 0,180 X_1 + 0,352 X_2$. Pengujian hipotesis ketiga menunjukkan bahwa adanya hubungan positif dan signifikan antara kedua ubahan bebas secara bersama-sama dengan kemampuan matematika SD. Kontribusi kedua ubahan tersebut sebesar 65,8% dan cukup menentukan dalam penguasaan matematika SD.

Berdasarkan perhitungan efektif dan relatif, ternyata pengalaman yang merupakan pengalaman belajar (asal sekolah) memberikan sumbangan yang lebih besar dibandingkan dengan motivasi berprestasi. Hal tersebut dimungkinkan pengalaman belajar di SMU memberikan kontribusi yang besar terhadap penguasaan matematika termasuk matematika SD. Tabel berikut ini adalah rangkuman dari perhitungan sumbangan efektif dan relatif.

Table 5. Rangkuman Sumbangan /Efektif dan relatif

Ubahan Bebas	Sumbangan (%)	
	Efektif	Relatif
Motivasi Berprestasi	22,2328	33,789
Pengalaman	43,5680	66,211
Jumlah	65,8008	100,00

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut. Penguasaan matematika SD mahasiswa PGSD angkatan tahun 2000/2001 dapat dikategorikan belum baik walaupun rata-rata skor berkisar 73,4; karena mahasiswa PGSD adalah calon guru SD yang harus menguasai materi matematika SD minimum 95%. Materi yang mendapatkan skor rendah adalah pada pecahan, geometri dan soal cerita. Mahasiswa PGSD angkatan tahun tersebut cukup bermotivasi untuk berprestasi dengan rata-rata skor 70,5. Pengalaman mahasiswa PGSD pada tahun 2000/2001 masih rendah dengan rata-rata berkisar 59,06.

Terdapat hubungan positif dan signifikan antara motivasi berprestasi dengan kemampuan matematika SD baik tanpa atau dengan

dikontrol oleh ubahan bebas lainnya ($r_{y_{x_1}} = 0,6415$ dan $r_{y_{x_1.x_2}} = 0,5047$ dengan $p = 0,000$).

Terdapat hubungan positif dan signifikan antara pengalaman dengan kemampuan matematika SD baik tanpa atau dengan dikontrol oleh ubahan bebas lainnya ($r_{y_{x_2}} = 0,7356$ dan $r_{y_{x_3..x_1}} = 0,6472$) dengan $p = 0,000$. Mereka yang berasal dari SMU pada umumnya berkemampuan lebih tinggi dalam bidang matematika dibanding dengan mereka yang berasal dari bukan SMU.

Terdapat hubungan positif yang berarti baik secara sendiri-sendiri maupun secara bersama-sama antara motivasi berprestasi dan pengalaman dengan kemampuan matematika SD. Secara bersama-sama ke tiga ubahan bebas tersebut dapat menjelaskan variansi kemampuan matematika SD sebesar 65,805 %. Hal tersebut diperkuat dengan adanya sumbangan yang berarti dari motivasi berprestasi dan pengalaman terhadap kemampuan matematika SD.

SARAN

Dengan ditemukannya penguasaan matematika SD yang belum baik pada mahasiswa PGSD, para dosen pengampu pendidikan matematika wajib tetap memacu mahasiswanya untuk menguasai materi matematika SD khususnya pada materi pecahan, geometri dan soal cerita. Di samping itu, dosen juga harus tetap memotivasi mahasiswa dan menciptakan iklim yang kondusif agar mahasiswa tetap terpacu mempelajari matematika terutama matematika SD, sebab ada hubungan yang positif antara motivasi berprestasi dengan kemampuan penguasaan matematika. Para pengampu pendidikan matematika juga perlu menyadari bahwa mahasiswa yang berasal dari bukan SMU perlu diberikan perhatian khusus agar penguasaan tentang matematika dapat seimbang, sebab ditemukan bahwa mereka yang berasal dari SMU relatif lebih bagus kemampuan matematikanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardhana, I W. (1987). *Bacaan Pilihan dalam Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: P2 LPTK, Ditjen Dikti.
- Bell, E. T. (1951). *Mathematics: Quent and Servant of Science*. New York: Mc. Graw-Hill Book Company Inc.
- Bell, F. H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics*. Washington DC.: Brown Company Publishers.
- Cohen, J. (1997). *Statistical Power analysis for The Behavioral Sciences*. (rev. ed). New York: Academic Press.
- Depdikbud. (1993). *Kurikulum Pendidikan Dasar: Landasan, Program dan Pengembangan*. Jakarta: Depdikbud.
- Hudoyo, H. (1989). dan Pengajaran Matematika SD, Suatu Tinjauan Permasalahan. *Makalah Seminar Matematika SD dan Problematikanya*. Surabaya: FPMIPA IKIP Surabaya.
- Hudoyo, H., dkk. (1991). *Pendidikan Matematika II*. Jakarta: Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan Depdikbud.
- Kahfi, S. (1989). *Kelemahan Operasi Hitung Bilangan Bulat pada Guru SD Kabupaten Sukarame Palembang*. Laporan Penelitian FPMIPA IKIP Malang
- (1997). "Lulusan PGSD Setara atau Lebih Baik Dibanding dengan SPG?" dalam *Kedaulatan Rakyat* hal. 3.
- Mercado, M., C. (1982). *The Conduct of Social Science Research*. A practical guide in preparing research proposal and thesis manuscript. Manila: Diliman, quezon.
- Pramadini, P.U. (1998). *Tingkat Pengetahuan Guru SD tentang Matematika dan Pedagogi, serta Factor-faktor yang Bekaitan*. Tesis PPS IKIP Yogyakarta.

Sudjana. (1992). *Teknik Analisis Korelasi dan Regresi bagi para peneliti*. Bandung: Tarsito.

Sumargo & Slametto. (1996). *Tingkat Pencapaian Mata Pelajaran Matematika Kurikulum 1994 bagi Siswa Kelas IV SD Kristen di Beberapa Kota di Jawa Tengah*. Salatiga: P3G-MPPK.