

KAJIAN KEBERHASILAN DAN KESALAHAN PEMAHAMAN KONSEP-KONSEP
ESENSIAL MATEMATIKA SLTP BESERTA USAHA-USAHA PEMBELAJARAN
NYA OLEH MAHASISWA PROGRAM D3 DAN S1 GURU-GURU SMP
(Studi Kasus di Jurusan Pendidikan Matematika IKIP Bandung)*

STUDY OF THE SUCCESS AND MISCONCEPTION OF ESSENTIAL SECONDARY
MATHEMATICS CONCEPTS, AND THE EFFORTS IN LEARNING AND TEACHING
MATHEMATICS OF D3 AND S1 SECONDARY TEACHER STUDENTS
(Case Study in Mathematics Department of IKIP Bandung).

Karso, Ade Rohayati, Eka Fitrajaya**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tingkat keberhasilan, kesalahan, usaha pembelajaran beserta perbedaan-perbedaannya dari mahasiswa pendidikan matematika program D3 dan S1 guru-guru SMP.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Adapun data penelitian diperoleh melalui lembaran tes matematika dan lembaran angket. Sedangkan populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa program D3 dan S1 guru-guru SMP di jurusan pendidikan matematika IKIP Bandung, yaitu guru-guru SMP bidang studi matematika yang tersebar di Jawa Barat dan sedang mengikuti program penyeteraan sebagai tugas dari Kanwil Depdikbud Jabar (program PGSM Matematika IKIP Bandung).

Kemudian untuk menganalisis data digunakan uji z dengan kriteria memadai minimal 75% dari subjek penelitian mendapat skor minimal 60, perhitungan statistik signifikansi perbedaan dua buah mean dengan $\alpha = 1\%$, dan persentase.

Dari analisis data didapat kesimpulan, bahwa : (1) tingkat keberhasilan mahasiswa pendidikan matematika program D3 dan S1 guru-guru SMP dalam memahami konsep-konsep esensial matematika SLTP telah memadai, dalam artian tingkat penguasaan

* Dibiayai oleh Proyek Pengkajian dan Penelitian Ilmu Pengetahuan Terapan dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian No. 056/P2IPT/DPPM LITMUD/V/1997 Tanggal 25 Juni 1997 Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

** Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP Bandung

mahasiswa D3 mencapai tingkat cukup, sedangkan mahasiswa S1 mencapai tingkat baik; (2) Pemahaman konsep-konsep esensial matematika SLTP mahasiswa program S1 lebih baik daripada mahasiswa program D3; (3) Sedangkan tingkat usaha dalam pembelajaran matematika SLTP yang dilakukan oleh mahasiswa program D3 dan S1, ternyata relatif sama.

Sesuai dengan tujuan dan kesimpulan dari penelitian ini, diajukan beberapa saran sebagai berikut kepada : (1) Staf pengajar di Jurusan Pendidikan Matematika IKIP Bandung yang membina program D3 dan S1 guru-guru SMP untuk lebih menekankan lagi penguasaan konsep-konsep esensial matematika SLTP. Demikian pula untuk para pengawas bidang studi matematika di Dikmenum Kanwil Depdikbud untuk tidak hanya membina bidang administrasinya saja, tetapi supaya lebih meningkatkan terhadap bidang studinya. (2) Para mahasiswa D3 dan S1 guru-guru SMP, perlu untuk lebih meningkatkan lagi kreatifitas usahanya dalam meningkatkan pembelajaran matematika sekolah. (3) Para peneliti, perlu diadakan penelitian lanjutan terhadap pembelajaran matematika sekolah sehingga terungkap faktor-faktor penyebab yang dapat lebih meningkatkan pemahaman konsep-konsep esensial matematika sekolah.

ABSTRACT

This research investigated the success level, misconception in mathematics, and the effort of learning and teaching mathematics of D3 and S1 secondary teacher students.

Methods of research in this study was descriptive approach. Data were collected through mathematics test and questionnaire. Population of this study were D3 and S1 secondary teacher student in mathematics Department of IKIP Bandung, which is called PGSM program.

The data were analyzed through z-test with 75% of data assumed as minimum score 60, two means difference ($\alpha = 1\%$), and percentage.

The study found that : 1) The success level of the PGSM program students was fairly good; 2) some essential secondary mathematics concepts were understood by S1 student better rather than those of D3 students of PGSM program; 3) The effort in learning and teaching mathematics were done by D3 and S1 students was relatively equal.

Base on these findings and conclusion several important issues arise as a result of the study. The study recommend that : 1) All lecturer in mathematics Department of IKIP Bandung should emphasizes to broaden their knowledge of mathematics school, order to improve quality of learning and teaching product. 3) For the researchers, it would be valuable to investigate the specially in secondary level, in order to extend possible assistance to pupils in their learning processes.

**KEBERHASILAN PEMAHAMAN KONSEP-KONSEP ESENSIAL MATEMATIKA
SLTP BESERTA USAHA-USAHA PEMBELAJARAN NYA OLEH MAHASISWA
PROGRAM D3 DAN S1 GURU-GURU SMP
(Studi Kasus di Jurusan Pendidikan Matematika IKIP Bandung)**

**THE SUCCESS OF ESSENTIAL SECONDARY MATHEMATICS CONCEPTS, AND
THE EFFORTS IN LEARNING AND TEACHING MATHEMATICS OF D3 AND S1
SECONDARY TEACHER STUDENTS
(Case Study in Mathematics Department of IKIP Bandung).**

Kenyataan di lapangan sering terdengar isu, bahwa keberhasilan pemahaman pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar masih relatif rendah. Di lain pihak salah satu unsur penting yang turut berperan dalam menentukan keberhasilan upaya pendidikan, termasuk pendidikan dalam bidang matematika adalah para pendidik atau guru yang peranya diakui sangat sentral. Selain itu matematika adalah mata pelajaran yang terstruktur dan hirarkhis diantara konsep-konsep dasar dan konsep-konsep lanjutnya.

Secara garis besarnya rincian masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah tingkat keberhasilan mahasiswa program D3 dan S1 guru-guru SMP dalam memahami konsep-konsep esensial matematika SLTP ?
2. Apakah ada perbedaan keberhasilan pemahaman konsep-konsep esensial matematika SLTP, antara mahasiswa program D3 guru-guru SMP dengan mahasiswa program S1 guru-guru SMP ?
3. Apakah ada perbedaan usaha-usaha yang dilakukan oleh mahasiswa guru SMP program D3 dengan mahasiswa guru SMP program S1 ?

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, maka dalam penelitian ini akan diungkapkan teori-teori, konsep-konsep, dan generalisasi-generalisasi sebagai tempat

pijakannya, yang secara garis besarnya adalah sebagai berikut.

Di dalam modul materi Dasar Pendidikan Program Akta Mengajar V, Depdikbud, Filsafat Ilmu 1985, h. 57 diungkapkan bahwa matematika adalah logika yang telah berkembang yang memberikan sifat kuantitatif kepada pengetahuan keilmuan. Matematika merupakan sarana berpikir deduktif yang amat berguna untuk membangun teori keilmuan dan menurunkan prediksi-prediksi daripadanya, dan untuk mengkomunikasikan hasil-hasil kegiatan keilmuan dengan benar dan jelas dan secara singkat dan cermat.

Selanjutnya dalam Ruseffendi, 1988b, h. 2 mengungkapkan beberapa pendapat tentang matematika seperti : menurut Johnson dan Rising (1972) dalam bukunya berjudul *Guidelines for Teaching Mathematics* menyatakan bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logik; matematika itu adalah bahasa, bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai idea daripada bunyi; matematika adalah pengetahuan struktur yang terorganisasi, sifat-sifat atau teori-teori dibuat secara deduktif berdasarkan kepada unsur-unsur yang didefinisikan atau tidak, aksioma-aksioma, sifat-sifat atau teori-teori yang telah dibuktikan kebenarannya; matematika adalah ilmu tentang pola, keteraturan pola atau idea; dan matematika itu adalah suatu seni, keindahannya terdapat pada keterurutan dan keharmonisannya. Menurut Reys, dkk. (1984) dalam bukunya *Helping Children Learn Mathematics* mengatakan bahwa matematika adalah telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola pikir, suatu seni suatu bahasa, dan suatu alat. Sedangkan Kline (1973) dalam bukunya *Why ohnny Can't Add* mengatakan bahwa matematika itu bukan pengetahuan menyendiri yang pat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi beradanya itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.

Dari pendapat-pendapat tentang matematika di atas tadi, jelas bahwa matematika pada dasarnya memuat berbagai konsep yang satu sama lainnya saling berhubungan dan berurutan. Keberhasilan seseorang memahami suatu konsep pemula merupakan prasyarat mutlak yang akan dikembangkan dalam memahami konsep matematika lainnya. Hal ini perlu kita ketahui sebagai guru matematika, karena dengan mengatahui sasaran pembelajaran matematika akan mengetahui pula hakekat matematika dan cara belajar

matematika termasuk konsep-konsep esensial matematika, sehingga memudahkan proses berikutnya dalam usaha-usaha pembelajaran matematika.

Menurut Hornby, 1973, h. 335 yang dimaksud dengan esensial diartikan sebagai (1) necessary, indispensable, most important; (2) of or on essence; (3) fundamental. Hal ini berarti bahwa yang dimaksud dengan konsep-konsep esensial adalah konsep yang sangat diperlukan atau sangat penting, bersifat mendasar untuk konsep-konsep yang lainnya, dan merupakan inti sari dari keseluruhan.

Dengan demikian pengertian konsep esensial matematika yang sejalan dengan tujuan khusus dan tujuan umum pembelajaran matematika menurut Kurikulum Pendidikan SLTP 1994 haruslah, pertama konsep-konsep itu terarah ke dalam materi minimal dari GBPP Matematika SLTP; kedua konsep-konsep harus menggali konsep yang sangat diperlukan yaitu sebagai konsep dasar; ketiga konsep-konsep itu haruslah menunjang IPTEK, yaitu harus dapat digunakan dalam praktek menunjang ilmu lain dan dalam kehidupan sehari-hari; keempat harus mampu mengubah perilaku atau cara berpikir siswa sebagai akibat dari proses pemahaman pembelajaran matematika sekolah.

Seorang guru yang profesional memiliki kemampuan-kemampuan tertentu. Kemampuan-kemampuan itu diperlukan dalam membantu siswa belajar. Keberhasilan siswa belajar akan banyak dipengaruhi oleh kemampuan guru profesional itu, baik karena kompetensinya maupun karena penampilannya (Ruseffendi, 1988b, h. 18).

Hal ini berarti, bahwa keberhasilan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam usaha-usaha pembelajarannya, yaitu dalam mengajarkan matematika dan sekaligus menguasai konsep-konsep yang diajarkannya.

Sejalan dengan itu ada beberapa catatan yang perlu diperhatikan sehubungan dengan usaha-usaha dalam proses pembelajaran matematika di SMP, yaitu seperti yang diutarakan oleh Hudoyo, 1990, h. 85, bahwa pengajar perlu mengembangkan kemampuan peserta didik dipermulaan tingkat SMP yang kebanyakan mereka masih di dalam proses operasi konkrit. Pada akhir SMP, barulah peserta didik menginjak periode operasi formal. Namun mereka belum siap secara penuh memasuki periode operasi formal. Bahkan banyak orang yang sudah di dalam periode operasi formal memerlukan bekerja dengan orientasi

fakta-fakta/peristiwa-peristiwa nyata untuk setiap konsep baru yang disajikan kepadanya sebelum memulai berpikir deduktif.

Sebagai acuan khusus akan dikemukakan beberapa hasil penelitian terdahulu yang menunjang dan dapat dijadikan landasan dalam penelitian ini. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Kanwil Depdikbud Jawa Barat melalui Evaluasi Belajar Tahap Akhir Nasional (EBTANAS) di Jawa Barat pada tahun ajaran 1992/1993 untuk enam bidang studi di SMP termasuk bidang studi matematika memberikan gambaran kesimpulan seperti berikut ini. Rata-rata PMP 7,39; Bahasa Indonesia 6,27; Matematika 4,42; IPA 3,98; IPS 3,86; dan Bahasa Inggris 4,27.

Dari hasil penelitian di atas tampak bahwa tingkat keberhasilan atau penguasaan konsep-konsep matematika lemah sekali. Padahal seperti telah diuraikan pada bagian terdahulu, bahwa penguasaan konsep prasyarat sangat penting sekali dalam keberhasilan pembelajaran matematika selanjutnya. Di samping itu seperti kita ketahui bahwa jenjang SMP termasuk ke dalam jenjang pendidikan dasar dalam wajib belajar 9 tahun. Karena itu tugas dan peran yang harus dimainkan guru-guru di SMP bukanlah tugas yang ringan. Kita sebagai guru-guru yang profesional merasa turut bertanggungjawab untuk melakukan usaha-usaha ke arah peningkatan keberhasilan pembelajaran matematika di sekolah-sekolah yang kita bina.

Hasil EBTANAS bidang studi matematika di SMP untuk tahun ajaran 1992/1993 seperti yang tercantum di atas pada umumnya adalah hasil kerja guru-guru matematika tamatan program D1 dan D2 matematika. Sebagian dari guru-guru tersebut sekarang ini sedang berstatus mahasiswa program penyetaraan D3 dan S1 matematika guru-guru SMP. Program ini merupakan wujud kerja sama antara Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah yaitu Kanwil Depdikbud Jabar dengan Dirjen Pendidikan Tinggi, yaitu IKIP Bandung. Bentuk kerja sama ini merupakan usaha nyata secara bersama untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika khususnya dan bidang-bidang lain umumnya di jenjang pendidikan dasar sesuai dengan amanat GBHN.

Menurut hasil-hasil penelitian lainnya, seperti hasil penelitian Suherman (1990), menyimpulkan bahwa penguasaan konsep-konsep dasar matematika SMTA oleh mahasiswa program D3 dan S1 (reguler) masih belum memadai, bahkan boleh dikatakan sangat tidak memadai bila dikaitkan dengan profesi mereka sebagai calon guru di SMTA

dari banyaknya konsep dasar yang harus dikuasainya. Disusul pula oleh penelitian Karso (1995) yang menyimpulkan bahwa penguasaan guru-guru SD binaan IKIP Bandung dalam memahami konsep-konsep dasar matematika SD menurut Kurikulum SD 1994 belum memadai, dalam artian tingkat penguasaannya baru mencapai tingkat cukup.

Pendapat-pendapat di atas didukung pula oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Ramsey (1974), bahwa kemampuan dan sifat-sifat guru adalah lebih penting dalam menentukan hasil dibandingkan dengan input-input lain dari luar, misalnya metoda mengajar atau buku teks yang dipakai.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, maka peneliti kurang mempunyai dasar untuk berpendapat bahwa mahasiswa program penyetaraan D3 dan S1 guru-guru SMP sudah berhasil dalam memahami konsep-konsep matematika SLTP. Oleh karena itu dalam penelitian ini salah satu hipotesisnya adalah (1), bahwa “tingkat keberhasilan mahasiswa program penyetaraan D3 dan S1 guru-guru SMP dalam memahami konsep-konsep esensial matematika SLTP belum memadai”.

Selanjutnya ditinjau dari beban studi yang ditempuh oleh mahasiswa program penyetaraan D3 dan S1 guru-guru SMP ada perbedaan yaitu 114 SKS untuk program D3 dan 150 SKS untuk S1. Melihat kenyataan di atas tampak bahwa jumlah mata kuliah dan lamanya perkuliahan yang bisa menunjang keberhasilan pemahaman konsep esensial SMP untuk program S1 lebih banyak daripada program D3.

Demikian pula IPK-nya, untuk program D3 minimal 1,90, sedangkan untuk program S1 minimal 2,00. Hal ini akan memacu mahasiswa program penyetaraan guru-guru SMP untuk lebih memacu usaha-usaha dalam belajarnya sehingga bisa mencapai rata-rata yang lebih tinggi.

Dari salah satu kesimpulan hasil penelitian oleh Suherman (1990) disimpulkan bahwa penguasaan konsep dasar SMTA mahasiswa program S1 lebih baik daripada mahasiswa program D3, untuk mahasiswa program D3 tingkat III 47,64%, program S1 tingkat III 64,60%, dan mahasiswa program S1 tingkat IV 57,50%.

Dari uraian di atas kami menduga bahwa dalam penguasaan konsep-konsep dasar matematika SLTP pun, mahasiswa program penyetaraan guru-guru SMP untuk program yang lebih tinggi akan lebih baik daripada penguasaan mahasiswa program penyetaraan guru SMP yang lebih rendah. Karena itu dikemukakan hipotesis (2) “ ada perbedaan

tingkat pemahaman konsep-konsep esensial matematika SLTP antara mahasiswa program D3 guru-guru SMP dengan mahasiswa program penyetaraan S1 guru-guru SMP”.

Banyak usaha-usaha yang telah dilakukan oleh guru-guru dalam menguasai pembelajaran matematika sekolah termasuk di jenjang pendidikan dasar untuk tahapan SLTP. Guru-guru telah berusaha untuk meningkatkan pemahaman pembelajaran matematika melalui penataran-penataran dan buku paket serta bahan-bahan lain seperti majalah, surat kabar, jurnal, siaran radio pendidikan, program televisi pendidikan dan sebagainya yang merupakan informasi-informasi yang dapat menunjang usaha-usaha tersebut.

Dengan adanya SK Mendikbud No. 104/C/Kep/88, tanggal 2 Maret 1988, maka di Jawa Barat telah dibentuk Sanggar Pemantapan Kerja Guru (SPKG). Dengan dibentuknya PKG/SPKG termasuk dalam bidang studi matematika di jenjang SMP, guru-guru sering mengadakan pertemuan secara rutin untuk saling membantu memecahkan masalah-masalah pengajaran. Dengan demikian penguasaan pembelajaran matematika dapat dilakukan melalui teman sejawat.

Adanya usaha-usaha dari guru-guru untuk menguasai pembelajaran matematika SLTP, diharapkan prestasi belajar siswanya akan lebih baik. Keberhasilan belajar pada hakekatnya merupakan hasil paduan antara aktifitas siswa belajar dan aktifitas guru mengajar, dengan tidak mengorbankan pengaruh-pengaruh lainnya. Dengan demikian keberhasilan siswa belajar sangat dipengaruhi kualitas guru dalam mengajarnya. Sedangkan kualitas guru dalam mengajarnya tergantung dari tingkat usaha-usaha yang dilakukan oleh guru serta pengalaman dalam proses pembelajaran matematikanya.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Budiono dari Balitbang Dikbud bahwa pengalaman mengajar guru memberikan sumbangan yang besar terhadap kualitas mengajar yang diciptakannya (Budiono, 1987, h. 20). Hasil penelitian serupa di luar negeri oleh Wright dan Nuthall dan dilaporkan kembali oleh Dunkin dan Bidle juga menemukan bahwa pengalaman guru mengajar menunjukkan perbedaan terhadap kualitas belajar mengajar yang diciptakannya (Dunkin dan Bidle, 1974, h. 333-334). Selain faktor pengalaman dalam pembelajaran perlu pula untuk selalu memperhatikan pengetahuan matematika sekolahnya. Pengetahuan tentang matematika yang harus dikuasai oleh guru mencakup pemahaman tentang topik-topik, prosedur, dan konsep tertentu serta hubungan

ketiganya. Hal ini sesuai dengan laporan penelitian Lappan dan Even dalam *Learning to Teach : Constructing Meaningful Understanding of Mathematical Content* (1995, h. 3) : “Part of mathematical knowledge includes understanding particular topics, procedurs and concepts, and the relationships among them. This is what most people usually refer to when they talk about mathematical knowledge”.

Berdasarkan hasil-hasil penelitian di atas, bahwa setiap guru di SMP baik lulusan D1 dan D2 maupun lulusan D3 menjadi tugas dan tanggungjawab yang sama dalam usaha-usaha pembelajaran matematika di sekolah. Hal ini berarti usaha-usaha yang dilakukan oleh mahasiswa program penyetaraan D3 maupun S1 guru-guru SMP dalam menguasai pembelajaran matematikanya diperkirakan sama. Bertitik tolak dari pandangan di atas, maka dirumuskan hipotesis (3) “tidak ada perbedaan usaha yang dilakukan oleh mahasiswa program penyetaraan D3 dengan S1 guru-guru SMP dalam menguasai pembelajaran matematika di SLTP”.

Sesuai dengan rumusan masalah dan hipotesis-hipotesis dalam landasan teori yang diajukan, maka penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pemecahan atau jawabannya, yaitu :

1. Untuk mengetahui sampai sejauh manakah keberhasilan mahasiswa program D3 dan S1 guru-guru SMP dalam memahami konsep-konsep esensial matematika SLTP.
2. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan tingkat keberhasilan pemahaman konsep-konsep esensial matematika SLTP antara mahasiswa program D3 guru-guru SMP dengan mahasiswa program S1 guru-guru SMP.
3. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan usaha dalam pembelajaran matematika SLTP antara mahasiswa program D3 guru-guru SMP dengan mahasiswa program S1 guru-guru SMP.

Informasi-informasi dari penelitian ini akan sangat bermanfaat bagi berbagai pihak, yaitu :

1. IKIP Bandung sebagai bahan pertimbangan dalam penentuan kebijakan pembinaan program penyetaraan D3 dan S1 guru-guru matematika di SMP.
2. Staf pengajar di Jurusan Pendidikan Matematika IKIP Bandung yang bertugas memberikan perkuliahan di program penyetaraan D3 dan S1 guru-guru SMP, maupun penataran-penataran atau pembinaan-pembinaan guru-guru matematika di SLTP.
3. Kanwil Depdikbud yang mempunyai tanggungjawab dalam usaha penyebaran guru-guru matematika di SMP yang telah berdinis akan memudahkan penanganannya.
4. Para pengawas bidang studi matematika di Dikmenum Kanwil Depdikbud yang erwenang mensupervisi dan membina guru-guru akan mempunyai data yang cukup bagi pelaksanaan tugasnya.

5. Para kepala sekolah di SMP yang langsung menangani dan bertanggungjawab terhadap sekolah akan terbantu dalam meningkatkan kualitas guru, khususnya dalam upaya melengkapi sarana dan prasarana belajar yang dapat mendukung usaha guru-guru dalam usaha pembelajaran matematika sekolah.
6. Para guru matematika di SMP yang merupakan ujung tombak dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah dapat mawas diri, dan sekaligus sebagai introspeksi dalam pemahaman materi maupun usaha-usaha pembelajarannya.
7. Para peneliti, untuk mengembangkan penelitian lanjutan yang berkaitan dengan pembelajaran matematika di SMP khususnya dan pembelajaran di sekolah pada umumnya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Adapun data penelitian diperoleh melalui lembaran tes matematika dan lembaran angket. Bentuk tes matematika terdiri dari dua macam, yaitu tes dalam bentuk objektif dan tes dalam bentuk uraian. Sedangkan lembaran angket mengungkapkan usaha-usaha dalam memahami pembelajaran matematika sekolah. Populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa program D3 dan S1 guru-guru SMP di jurusan pendidikan matematika IKIP Bandung, yaitu guru-guru SMP bidang studi matematika yang tersebar di Jawa Barat dan sedang mengikuti program penyetaraan sebagai tugas dari Kanwil Depdikbud Jabar (program PGSM Matematika IKIP Bandung). Kemudian untuk menganalisis data digunakan uji z dengan kriteria memadai minimal 75% dari subjek penelitian mendapat skor minimal 60, perhitungan statistik signifikansi perbedaan dua buah mean dengan $\alpha = 1\%$, dan persentase.

Setelah hasil tes matematika untuk setiap program studi diperiksa dan dilakukan perhitungan, didapatkan bahwa untuk program D3, rata-ratanya (\bar{x}) = 71,54 dan simpangan bakunya $\sigma_n = 8,38$. Untuk program S1, rata-ratanya (\bar{x}) = 77,10 dan simpangan bakunya $\sigma_n = 4,72$.

Hasil perhitungan dalam uji normalitas didapatkan, untuk program D3, $\chi^2 = 22,58$ dan untuk program S1, $\chi^2 = 3,38$. Sedangkan $\chi^2_{0,99(3)} = 11,3$. Dari hasil di atas terlihat bahwa untuk nilai yang diperoleh mahasiswa program D3 : $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$. Hal ini berarti bahwa nilai tes yang diperoleh oleh mahasiswa program D3 tidak berdistribusi normal.

Sedangkan untuk program S1 didapatkan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, hal ini berarti bahwa nilai tes yang diperoleh oleh mahasiswa program S1 berdistribusi normal.

Karena nilai yang didapat oleh mahasiswa kelompok D3 tidak berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan tes median. Mediannya dihitung dulu, dan didapatkan, $Me = 72,05$. Dari hasil perhitungan didapatkan nilai $W_h = 191$ dan dari daftar didapatkan $W_{0,01(35)} = 158$. Dengan demikian $W_h > W_d$. Ini berarti bahwa median = 75. Yang berarti bahwa konsep esensial matematika SLTP telah dipahami oleh mahasiswa program D3 dalam artian masih berada pada taraf cukup.

Karena nilai yang didapat oleh mahasiswa program S1 berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya dilakukan uji z. Dari hasil perhitungan didapatkan, $z = 3,32$, sedangkan nilai z dari daftar diperoleh, $z_{0,4900} = 2,33$. Ternyata $z_{hitung} > -z_{0,49}$.

Pada hipotesis (1) disebutkan bahwa tingkat keberhasilan mahasiswa program penyetaraan D3 dan S1 guru-guru SMP dalam memahami konsep-konsep esensial SLTP masih belum memadai. Hal ini berarti program D3, $Me \neq 75$ dan untuk program S1, $z_{hitung} < -z_{0,49}$. Hasil perhitungan di atas menunjukkan, bahwa hipotesis (1) ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tingkat mahasiswa program penyetaraan D3 dan S1 guru-guru SMP dalam memahami konsep-konsep esensial SLTP sudah memadai.

Untuk menjawab pertanyaan ada tidak adanya perbedaan keberhasilan pemahaman konsep-konsep esensial matematika SLTP, antara mahasiswa program D3 guru-guru SMP dengan mahasiswa program S1 guru-guru SMP (hipotesis 2), karena ternyata nilai matematika yang diperoleh oleh mahasiswa program D3 tidak berdistribusi normal dan nilai matematika yang diperoleh oleh mahasiswa program S1 berdistribusi normal, maka pengolahannya menggunakan tes Wilcoxon.

Karena tes Wilcoxon memerlukan ukuran pasangan yang sama banyaknya, maka dua subjek penelitian dari program D3 dikeluarkan dengan cara random. Kemudian di tes kembali normalitas distribusi nilai yang didapat oleh para mahasiswa program D3 tersebut.

Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan hasilnya $n = 33$, $\bar{x} = 71,07$, $\sigma_n = 8,39$, nilai $\chi^2 = 18,60$, dan nilai $\chi^2_{0,99(3)} = 11,3$. Karena $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{daftar}$, maka nilai yang didapat mahasiswa program D3 setelah dibuang dua data tetap berdistribusi tidak normal. Karena itu maka langkah selanjutnya dilakukan tes Wilcoxon

Dari hasil perhitungan didapatkan, bahwa nilai $W_{hitung} = 1$, sedangkan $W_{0,01(33)} =$

136. Ternyata $W_{hitung} < W_{0,01(33)}$, ini berarti bahwa prestasi kedua kelompok mahasiswa, yaitu kelompok mahasiswa D3 dan kelompok mahasiswa S1 berbeda sangat signifikan. Karena \bar{x} untuk program S1 $>$ \bar{x} untuk program D3 (\bar{x} untuk program S1 = 77,10; \bar{x} untuk program D3 = 71,54), berarti prestasi mahasiswa program S1 dalam memahami konsep esensial matematika SLTP lebih baik daripada prestasi mahasiswa program D3.

Berdasarkan hasil analisis dari usaha-usaha dalam pembelajaran matematika yang dilakukan oleh mahasiswa program D3 dan S1 (hipotesis 3), ternyata secara keseluruhan respon yang diberikan oleh mereka didapatkan keseimbangan usahanya. Hal ini berarti tingkat usaha dalam pembelajaran matematika SLTP yang dilakukan oleh mahasiswa program D3 dan S1 relatif sama.

Dari analisis data didapat kesimpulan, bahwa : (1) tingkat keberhasilan mahasiswa pendidikan matematika program D3 dan S1 guru-guru SMP dalam memahami konsep-konsep esensial matematika SLTP telah memadai, dalam artian tingkat penguasaan mahasiswa D3 mencapai tingkat cukup, sedangkan mahasiswa S1 mencapai tingkat baik; (2) Pemahaman konsep-konsep esensial matematika SLTP mahasiswa program S1 lebih baik daripada mahasiswa program D3; (3) Tingkat usaha dalam pembelajaran matematika SLTP yang dilakukan oleh mahasiswa program D3 dan S1, ternyata relatif sama.

Sesuai dengan tujuan dan kesimpulan dari penelitian ini, diajukan beberapa saran sebagai berikut kepada : (1) Staf pengajar di Jurusan Pendidikan Matematika IKIP Bandung yang membina program D3 dan S1 guru-guru SMP untuk lebih menekankan lagi penguasaan konsep-konsep esensial matematika SLTP. Demikian pula untuk para pengawas bidang studi matematika di Dikmenum Kanwil Depdikbud untuk tidak hanya membina bidang administrasinya saja, tetapi supaya lebih meningkatkan terhadap bidang studinya. (2) Para mahasiswa D3 dan S1 guru-guru SMP, perlu untuk lebih meningkatkan lagi kreatifitas usahanya dalam meningkatkan pembelajaran matematika sekolah. (3) Para peneliti, perlu diadakan penelitian lanjutan terhadap pembelajaran matematika sekolah sehingga terungkap faktor-faktor penyebab yang dapat lebih meningkatkan pemahaman konsep-konsep esensial matematika sekolah.

Dalam kesempatan ini kami menyampaikan rasa terima kasih kepada Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi yang telah menyetujui dan membiayai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdikbud (1990). *Peraturan Pemerintah No. 28 Tahun 1990 tentang Pendidikan Dasar*. Jakarta : Depdikbud.
- (1995). *Kurikulum IKIP Bandung 1993*. Bandung IKIP Bandung.
- (1993). *Pedoman Kegiatan Belajar Mengajar Matematika Sekolah Dasar*. Jakarta Balitbangdikbud.
- (1993). *Kurikulum Pendidikan Dasar 1994, Kurikulum Matematika SLTP*. Jakarta : Balitbangdikbud.
- Djaali (1984). *Pengaruh PBM, Sikap, Fasilitas, dan Kemampuan Dasar terhadap Prestasi Belajar Matematika pada Siswa SMA di Ujungpandang (Desertasi)*. Jakarta : IKIP Jakarta.
- Hadi, S (1986). *Statistika Jilid 2*. Yogyakarta : UGM.
- Hudiono, Bambang (1991). *Penguasaan Konsep-konsep Pengukuran pada Siswa Sekolah Dasar (Tesis)*. Bandung : FPS IKIP Bandung.
- Hudoyo, H (1990). *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang : IKIP Malang.
- Jaelani (1990). *Suatu Studi tentang Terapan matematika pada Siswa SMP di Kodya Yogyakarta (Tesis)*. Malang : IKIP Malang.
- Karso (1995). *Studi tentang Penguasaan Guru-guru SD Binaan IKIP Bandung terhadap Konsep-konsep Dasar Matematika SD Menurut Kurikulum Pendidikan Dasar 1994 Beserta Bantuan Remedialnya (Laporan Penelitian)*. Bandung : IKIP Bandung.
- Lappan, dkk. (1989). *Learning to Teach : Constructing Meaningful Understanding of Mathematical Content*. Michigan : Nasional Center for Research on Teacher Education, Michigan State University.
- Nurgana, E (1993). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : CV. Permadi.
- Ruseffendi, E.T (1988a). *Pengantar kepada Membantu Guru untuk Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung. Tarsito.
- (1988b). *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini untuk Guru dan SPG, Seri Kedua*. Bandung : Tarsito.
- Soedjadi, R (1993). *Harian untuk Umum Jawa Pos*. Surabaya : 2 Pebruari 1993.
- Sudjana (1992). *Metoda Statistika edisi 5*. Bandung : Tarsito.
- Suherman (1990). *Penguasaan Konsep-konsep Dasar Matematika SMTA oleh Mahasiswa Program D3/III, S1/III, dan S1/IV Program Reguler di Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP Bandung (Laporan Penelitian)*. Bandung : FPMIPA IKIP Bandung.
- Sumarmo, U (1986). *Kesesuaian Bahan Pengajaran dalam Buku Paket Matematika SMP dan Pelaksanaan Pengajarannya dengan Kurikulum 1975 (Laporan Penelitian)*. Bandung : IKIP Bandung.
- Suwarsono, St. (1982). *Penggunaan Analisis Faktor sebagai Suatu Pendekatan untuk Memahami Sebab-sebab Kognitif Kesulitan Belajar dalam Matematika*. Yogyakarta : IKIP Sonata Dharma.

