

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berbicara masalah pendidikan dan pengajaran, baik di sekolah dasar maupun di sekolah lanjutan tidak akan terlepas dari persoalan hasil belajar siswa, dan akhirnya kualitas sekolah tersebut. Nilai hasil belajar siswa baik yang tercermin pada Nilai Ebtanas Murni (NEM) maupun yang tercermin dalam nilai sehari-hari yang ada pada guru, merupakan gambaran kemampuan siswa dalam belajar dan sedikit banyak kemampuan guru baik dalam menguasai materi maupun mengajarkan materi pelajaran di sekolah. Hal ini dikarenakan hasil belajar siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor, dan dari sekian banyak faktor tersebut guru termasuk didalamnya.

Hasil-hasil belajar yang telah dicapai dalam bidang matematika dan ilmu pengetahuan alam di sekolah lanjutan dewasa ini masih jauh dari harapan, terutama pada tingkat sekolah lanjutan atas (SMTA). Rendahnya hasil belajar dalam bidang matematika tersebut dapat dilihat baik dari nilai Ebtanas maupun dari keluhan lembaga pendidikan tinggi serta pemakai lulusan SMTA. (Kurikulum Pendidikan MIPA-LPTK Program S₁, 1989, h. 60).

Hasil analisis Widiastono dalam Kurniati (1993), memberikan gambaran tentang NEM matematika siswa SMA tahun ajaran 1988/1989 di seluruh Indonesia rata-rata 4,50. Untuk pelajaran matematika, tingkat serap ini hanya 30 %; Sedangkan tingkat serap yang diharapkan 75 %. Hasil analisis tersebut di atas, mengatakan bahwa hasil belajar yang dicapai oleh siswa masih di bawah 50 % dari apa yang diharapkan.

Hasil belajar matematika yang kurang memadai ini, juga dijumpai pada jenjang pendidikan menengah pertama. Di Propinsi Jawa Barat, yang termasuk propinsi yang paling dekat ke Ibukota, juga diperoleh data yang tidak menggembirakan. Berikut ini, data perolehan rata-rata Nilai Ebtanas Murni matematika SMP selama lima tahun, dari tahun 1988 sampai dengan tahun 1993.

Tabel 1
 RATA-RATA NEM MATEMATIKA SMP DI JABAR
 TAHUN 1988-1993

TAHUN	RATA-RATA PEROLEHAN
1988/1989	3,19
1989/1990	3,60
1990/1991	3,65
1991/1992	3,83
1992/1993	4,04

(Depdikbud, 1994).

Data di atas ditulis dalam skala nilai 0-10. Dengan demikian, hasil perolehan yang dicapai dalam 5 tahun tersebut tidak menunjukkan adanya perubahan yang mencolok. Memang tidak dipungkiri bahwa terdapat juga siswa yang memiliki hasil belajar matematika yang baik, tetapi setelah dipukul rata, nilai rata-rata yang diperoleh seperti dalam tabel tersebut. Ini berarti bahwa masih terlampau banyak siswa yang memiliki nilai jelek (dibawah standar) di banding jumlah siswa yang memiliki hasil belajar yang baik.

Rendahnya hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika tersebut, telah menjadi gejala umum di mana-mana dan menimbulkan berbagai kritik dari berbagai pihak, baik dari orangtua siswa, lembaga-lembaga terkait atau berkepentingan, pemerhati pendidikan, maupun dunia pendidikan umumnya. Komentar dan kritik mengenai rendahnya hasil belajar ini menjadikan suatu polemik sekitar kemampuan guru, siswa, dan sarana kurikulum.

Dilihat dari segi kurikulum, perubahan sistem pendidikan secara terus menerus sejak awal 1970 dilakukan, berbagai kurikulum telah diterapkan; memperbaiki kurikulum Orde Lama dengan mengganti kurikulum 1970, diperbaiki kedalam kurikulum 1975 dan kurikulum 1976. jelas ini semua untuk mewujudkan bentuk pendidikan yang terarah dan berkualitas.

Berbagai sistem telah dicoba dan ditemukan kelemahan-kelemahannya. Ini semua tentunya sangat mempengaruhi terhadap para pelajar kita. Seperti yang diamati Ace Suryadi dan H.A.R. Tilaar, bahwa kurikulum yang disempurnakan tersebut belum berhasil memperlihatkan dampaknya terhadap peningkatan mutu pendidikan. (Pikiran Rakyat, 11 Juni 1997).

Mungkin benar dikatakan bahwa perubahan dan perbaikan sistem pendidikan tidak cukup hanya dilakukan melalui perubahan petunjuk yang tertulis semata-mata. Dengan demikian, perubahan atau penyempurnaan kurikulum bukan merupakan kebijaksanaan yang tepat untuk meningkatkan mutu dan relevansi pendidikan. Pengamatan yang dilakukan pakar pendidikan ini bahwa upaya peningkatan mutu pendidikan yang telah kita laksanakan baru menyentuh sisi teknis dari pendidikan. Masih banyak sisi lainnya yang perlu dibenahi.

Pendidikan merupakan tanggung jawab bersama, karena itu rendahnya hasil belajar ini pun menjadi tanggung jawab bersama antara guru, orang tua, masyarakat dan pemerintah. Namun orang yang paling dekat dengan siswa dan langsung berinteraksi/terlibat dalam kegiatan proses belajar mengajar adalah guru, sekalipun waktu siswa di rumah relatif lebih banyak dibanding dengan waktu bersama guru di sekolah.

Guru merupakan salah satu dari sekian banyak faktor penentu keberhasilan siswa dalam pendidikan, termasuk keberhasilan pendidikan matematika di sekolah lanjutan. Dengan demikian, kemampuan dan pengetahuan guru menjadi sesuatu yang sangat dominan terhadap keberhasilan pendidikan di negara tercinta ini.

Tidak mudah menjadi guru yang baik, karena untuk menjadi guru yang baik, jelas ia harus menguasai bahan atau materi yang akan diajarkan, disamping itu harus mampu mengajarkannya. Bila penguasaan guru terhadap materi yang akan diajarkan tidak dikuasai dengan baik, tentu kita tidak bisa berharap banyak dari hasil didikannya. Apalagi bila penguasaan materi/bahan seorang guru ilmu-ilmu eksak kurang mantap atau penguasaannya setengah-setengah, ini akan membawa dampak langsung terhadap siswa yang memungkinkan terjadinya kesalahan pengertian yang nantinya akan terbawa terus ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Khususnya untuk pelajaran matematika, hal ini dikarenakan materi yang disajikan di sekolah lanjutan merupakan konsep-konsep dasar yang harus dikuasai siswa yang nantinya akan digunakan di jenjang pendidikan berikutnya. Selain itu, matematika merupakan ilmu terstruktur dan hirarki antar topik satu dengan lainnya sangat ketat. Hal ini dikarenakan dalam bidang studi matematika terdapat topik-topik dasar dan topik-topik lanjutan yang bersifat hirarkis. Karena itu penguasaan terhadap konsep-konsep dasar matematika akan menentukan tingkat penguasaan topik-topik lanjutan. Selain itu pula, matematika itu merupakan ilmu yang abstrak.

Dengan demikian, mutu dari pendidikan bergantung pula dari mutu pengajarannya selain dari siswa/ obyek itu sendiri. Membicarakan masalah pengajaran tidak lepas dari membicarakan guru sebagai pengajar yang membina langsung/memberikan materi ajar pada siswa. Guru dan permasalahannya banyak mendapat perhatian baik dari pemerintah maupun masyarakat secara umum dan para ahli pendidikan khususnya. Pemerintah memandang bahwa guru merupakan media yang sangat penting untuk memajukan pengetahuan, keterampilan dan pengembangan sumber daya manusia (SDM).

Perhatian yang besar dari pemerintah untuk meningkatkan mutu, relevansi, dan kesempatan belajar bagi guru, tercermin dalam GBHN dan Undang-undang nomor 2 tahun 1989 tentang sistem Pendidikan Nasional.

Karena guru merupakan salah satu faktor yang dominan terhadap hasil belajar siswa, maka masalah mutu guru menjadi masalah yang penting dalam menentukan mutu pendidikan. Dewasa ini perhatian terhadap guru semakin bertambah, sehubungan dengan kemajuan pendidikan dan kebutuhan sumber daya manusia sebagai penentu kemajuan bangsa dan negara.

Akan tetapi nada sumbang mulai terdengar di masyarakat tentang profesi guru dewasa ini, sehubungan dengan hasil belajar anak tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Banyak pendapat yang menyatakan bahwa penyebab guru tidak bermutu diantaranya guru terlalu banyak dituntut dalam menyelesaikan masalah administrasi (seperti membuat satpel, persiapan, bimbingan, dan lain-lain) sehingga waktu yang diperlukan untuk membaca/ memperluas wawasan kurang. Selain itu, penghasilan guru kurang memadai sehingga banyak guru yang mengajar di beberapa tempat, banyak lulusan

guru yang katrolan sehingga guru kurang menguasai materi, dan lain sebagainya. Bila kita kaji, semua pendapat ini mempunyai tujuan kritik yang baik, yaitu agar guru selalu berusaha meningkatkan pengetahuan dan kemampuan dalam menguasai materi atau bahan ajar, sehingga akibat lebih lanjutnya mutu pendidikan di negara kita terus meningkat.

Berita paling menarik adalah hasil penelitian Depdikbud yang dimuat dalam majalah TEMPO tanggal 2 Februari 1991,” Hasil evaluasi Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan tahun 1990 mencatat bahwa tingkat penguasaan guru matematika SMA tergolong payah. Padahal, kriteria penelitian pengajaran matematika sudah dibuat enteng”.

Hasil diskusi penulis baik dengan siswa sekolah menengah di lapangan maupun dengan beberapa orang guru SMP selama memberikan perkuliahan pada program penyetaraan guru-guru SMP se Jawa Barat di Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP Bandung, beberapa orang guru yang sedang melanjutkan studi di beberapa perguruan tinggi swasta di Jawa Barat ditemukan hal-hal berikut :

1. Pertanyaan:

Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \sqrt{x-1}$.

Apakah $R_f = \{x / x \geq 0, x \in R\}$ merupakan range/peta dari f ?.

Dari sekian banyak mahasiswa, umumnya menjawab "bukan". Ini mengatakan bahwa mereka tidak memahami arti dua buah himpunan yang sama.

Mereka beranggapan bahwa R_f harus selalu ditulis sebagai $R_f = \{y / y \geq 0, y \in R\}$.

2. Pertanyaan :

Apakah $a^{2/6} = a^{1/3}$ benar ?.

Dari sekian banyak mahasiswa, umumnya menjawab "benar", tanpa memperhatikan syarat yang harus dipenuhi.

3. Pertanyaan :

Apakah $(x^2 - 1)/(x-1) = x + 1$?

Umumnya mereka menjawab "ya". Ini mengatakan bahwa mereka ceroboh, melakukan pembagian tanpa memperhatikan syaratnya.

4. Pertanyaan:

Tentukan penyelesaian dari $\log x^2 = 1$.

Umumnya mahasiswa menjawab $2 \log x = 1$

$$\log x = 1/2$$

$$x = 10^{1/2}.$$

Terlihat bahwa mereka menggunakan sifat $\log x^n = n \log x$, tanpa memperhatikan syarat apa yang harus dipenuhi agar sifat tersebut bisa digunakan.

5. Ungkapkan dengan kata-kata yang jelas dan tepat bunyinya hukum Phytagoras :
Umumnya mahasiswa menjawab, kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi siku-sikunya. Tanpa memperhatikan syarat apa yang harus dipenuhi terlebih dulu, atau tanpa mengatakan bahwa itu berlaku dalam segitiga siku-siku. Yang paling parah, ada yang mengatakan bahwa bunyi hukum Phytagoras langsung dalam bentuk rumus $a^2 = b^2 + c^2$, tanpa mengatakan a, b, c nya itu apa, dan berlaku dimana.

Masih banyak kekeliruan lainnya yang bisa dijumpai pada guru-guru dan siswa mengenai pengetahuan dan pemahaman konsep matematika sekolah yang salah. Kesalahan sepele tapi mendasar ini, sering pula dijumpai pada diskusi-diskusi baik dengan siswa sekolah menengah maupun dengan gurunya di lapangan. Hasil lain terungkap pula bahwa bila seorang guru kurang menguasai bahan X, maka pada saat menerangkan X tersebut, gurunya suka tergesa-gesa atau sangat cepat dan tidak dibahas secara mendalam, sehingga siswa tidak mengerti, dan untuk menutupi kekurangiannya guru suka marah-marah di kelas. Masalah-masalah seperti ini perlu mendapat perhatian dan pengkajian lebih jauh, jangan sampai masalah ini berlarut-larut sehingga akan dapat menurunkan mutu pendidikan pada umumnya, dan hasil belajar matematika siswa khususnya.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan pada latar belakang masalah, nampaknya ada sesuatu yang mengganjal yang terdapat pada penguasaan guru terhadap konsep-konsep dasar matematika sekolah lanjutan.

Lembaga pendidikan tinggi yang mengelola/menghasilkan tenaga guru adalah IKIP, FKIP suatu PTN (sejak tahun 1984, dan sekarang telah berakhir), FKIP PTS, dan Kanwil

Depdikbud melalui program PGSMMP (PGSMTP) nya (dulu). Dengan demikian latar belakang pendidikan guru beragam.

Dengan beragamnya latar belakang pendidikan guru, maka baik kemampuan maupun pengetahuan guru akan beragam pula. Untuk itu dalam penelitian ini, masalah dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah penguasaan/pemahaman guru-guru terhadap konsep-konsep dasar matematika sekolah ditinjau dari latar belakang pendidikannya.
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan/penguasaan konsep-konsep dasar matematika sekolah yang signifikan antara guru-guru di tinjau dari latar belakang pendidikannya..
3. Konsep-konsep dasar matematika sekolah manakah yang kurang dikuasai oleh guru-guru sekolah ditinjau dari latar belakang pendidikannya.

Untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan, dan agar tidak menimbulkan salah tafsir terhadap istilah yang dipakai, maka yang dimaksud dengan konsep dasar matematika sekolah adalah kosep-konsep dasar matematika sekolah menengah pertama yang esensial yang merupakan pengetahuan siap dan sedikit pengembangannya ke arah matematika lanjutannya sebagai pengetahuan pengantar untuk siswa bila mau melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kompetensi Guru dan Lembaga Penghasil Guru

Mutu pendidikan diartikan sebagai kemampuan yang dimiliki oleh setiap satuan pendidikan dalam menanamkan kemampuan belajar seumur hidup bagi lulusannya.(Ace Suryadi, 1987;1989; dalam Mimbar Pendidikan).

Bila kita analisa, maka pengertian tersebut memberikan makna bahwa tugas dari suatu satuan pendidikan adalah menanamkan “kemampuan belajar” individual dari siswa yang terlibat langsung di sekolah pada masing-masing jenjang pendidikan. Namun yang harus digarisbawahi adalah cara menanamkan kemampuan belajar, yaitu siswa jangan diberi suatu pelajaran yang harus diterima begitu saja, atau kalau dalam ilmu-ilmu eksak langsung diberikan rumus yang kaku, tetapi harus ditanamkan bagaimana rumus tersebut diperoleh. Jika tidak, maka dalam diri siswa akan terbentuk kepercayaan pada ilmu yang ia ketahui saja, tanpa peka terhadap pengetahuan baru yang mungkin lebih berguna. Menanamkan konsep seperti ini, merupakan salah satu tugas guru dari sekian banyak tugas lainnya.

Menjadi seorang guru yang baik itu tidak mudah, hal ini dikarenakan bahwa seorang guru masih diidentikan sebagai figur di masyarakat selain sebagai figur dan pengajar di sekolah. Karena itu untuk menjadi seorang figur di masyarakat secara umum dan di sekolah secara khusus guru dituntut untuk memiliki kepribadian sebagai pendidik, menunjukkan hubungan yang baik dengan murid dan guru lainnya, memperlihatkan atau memberikan contoh kepemimpinan yang baik terhadap anak didik, dan memberikan contoh-contoh yang baik di masyarakat. Demikian tingginya tuntutan menjadi seorang

guru yang baik, bahkan di daerah-daerah masih banyak yang menganggap bahwa guru memiliki kemampuan serba bisa.

Seorang guru profesional harus memiliki kemampuan-kemampuan tertentu, kemampuan-kemampuan yang dimaksud diperlukan untuk membantu siswa dalam belajar. Berikut ini uraian mengenai kemampuan-kemampuan yang harus dimiliki guru matematika Sekolah Menengah, terutama :

1. Menguasai matematika sekolah dasar dan sekolah menengah dan mampu membawakannya sesuai dengan misi yang diperlukan. Maksudnya, selain guru harus bisa mengajarkannya, juga ia harus mampu mengemban misi dari kurikulum itu sendiri seperti misalnya topik X harus dibawakan dengan cara CBSA atau lainnya.
2. Menguasai matematika di atas matematika sekolah menengah atas, maksudnya untuk pengembangan materi.
3. Mau dan memiliki kemampuan untuk mengembangkan dan meningkatkan kebiasaan studi dan belajar berkelanjutan dan kemampuan profesional. Maksudnya adalah guru harus bisa mengikuti perkembangan jaman, karena dunia ini mudah berubah setiap saat baik mengenai kultur budaya maupun teknologi, dan ini hanya mungkin bisa diimbangi dengan membaca dan belajar terus.
4. Mampu mendemonstrasikan dalam penerapan macam-macam metode dan teknik mengajar dalam bidang studi yang diajarkan. Maksudnya adalah guru harus mengetahui macam-macam metode mengajar dalam hal ini strategi atau teknik mengajar supaya guru bisa menyampaikan pelajarannya secara optimal.
5. Mampu mengurutkan materi (content) bidang studi yang diajarkan sesuai dengan hierarkinya dan mengurutkan tahapan pengajarannya. Hierarki dalam pelajaran matematika itu sangat penting, terutama bila buku teksnya tidak ada, guru harus mampu mengurutkan topik-topik matematika menurut hierarkinya. Setelah itu guru harus mampu mengurutkan tahapan-tahapan pengajarannya. Tahapan ini meliputi : Merumuskan tujuan instruksional, membuat alat evaluasi, melihat prasyarat yang harus dimiliki, mengurutkan topik-topik, merinci langkah-langkah kegiatan belajar mengajar termasuk membuat contoh yang bervariasi dan membuat soal latihan, dan bila perlu memberikan penguatan pada siswa.

6. Mampu memilih, menggunakan, dan mengembangkan alat peraga dan pengajaran dalam pengajaran matematika, beserta mampu membimbing siswa menggunakan kalkulator dan komputer mikro, baik sebagai alat hitung, alat bantu belajar, maupun sebagai alat untuk mengeksplorasi matematika. Maksud alat peraga disini untuk membantu pemahaman siswa terhadap materi dan menambah siswa bersikap positif. Dengan alat peraga, siswa bisa lebih mengerti tentang suatu permasalahan matematika, atau juga bisa hanya membuang-buang waktu saja. Untuk itu guru harus bisa menepatgunakannya.
7. Mampu menjalankan dan mengelola kelas pelaksanaan berbagai sistem (cara) penyampaian pengajaran. Dalam hal ini, guru harus mampu mengelola kelas maupun sistemnya.
8. Mampu memiliki dan mengaplikasikan teori belajar mengajar dalam pengajaran matematika. Di sini guru harus mampu mendeteksi perkembangan mental anak didiknya dalam bidang studi yang diajarkannya.
9. Mampu merumuskan Tujuan Instruksional Khusus (TIK).
10. Terampil menggunakan teknik menyoal dan bertanya (teknik tanya jawab).
11. Mampu mendiagnosis kesulitan siswa dalam belajar matematika dan mampu membuat beserta melaksanakan pengajaran remedialnya. Maksudnya, jika ada anak yang tidak dapat mengikuti pelajaran atau tidak dapat mengerti sesuatu guru harus mampu mendiagnosa kesulitannya, dan setelah guru mengetahui penyebabnya, maka ia harus membuat pengajaran remedialnya.
12. Mampu mengevaluasi keberhasilan siswa belajar, kemampuan guru sekolah dasar dalam matematika, penampilan diri di depan kelas, dan materi kurikulum. Dalam hal ini, guru harus mampu mengintrospeksi diri dari hasil pengajarannya bila hasil belajar siswa tidak memuaskan atau tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Selain harus bisa mengevaluasi diri, juga harus mampu menilai apakah materi kurikulum bidang studinya, seperti buku teks dan silabusnya sendiri sudah baik: Urutannya benar, penyajiannya benar dan menarik, materinya mutakhir, dan sebagainya.
13. Mampu mengembangkan kreativitas siswa dan membimbingnya untuk hidup di masyarakat. Hal ini dikarenakan, bahwa tugas seorang guru selain mengajar dan

mendidik, juga berkewajiban untuk mempersiapkan individu-individu untuk dapat hidup layak di masyarakat. Jadi guru harus memiliki kemampuan untuk memperkaya pengajarannya sehingga siswanya mempunyai peluang lebih besar untuk itu.

14. Mampu mengembangkan diri sebagai guru model yang baik (khususnya untuk guru calon guru). Guru model tidak hanya guru yang kepribadiannya baik tetapi juga guru yang pandai meramu metode dan materi dengan baik misalnya, atau yang dapat membawakan proses belajar mengajarnya dengan baik.
15. Mampu mengartikan hasil penelitian dan memanfaatkannya dalam pengajaran matematika.
16. Mampu menjalankan administrasi sekolah.
17. Menunjukkan sikap positif terhadap matematika, mengajar dan anak didik.
18. Mampu menilai manusia guru profesional dan mampu melaksanakan prosedur pembentukannya (khusus untuk guru calon guru).
19. Menyadari bahwa memiliki keimanan dan kepercayaan yang kuat dalam falsafah hidup dan mengajar dan dalam menjadi juru damai dunia bagi guru adalah sangat penting.
20. Menyadari bahwa peranan guru itu meliputi : Pengajar, penilai, pengelola kelas, pemaham anak didik, pengelola administrasi, penasehat akademik dan pribadi, pendamai, dan pembentuk model bangsanya (pembentuk manusia pancasilais).

(Ruseffendi, h. 18-19).

Tuntutan di atas merupakan tuntutan yang sangat ideal, sehingga ini hanya mudah untuk dikatakan daripada dilaksanakan. Bila seorang guru matematika sekolah menengah memiliki semua kemampuan seperti di atas, maka pemerintah, pengamat pendidikan, dan orang tua siswa tidak perlu resah/cemas terhadap kemampuan guru yang telah membina anak-anaknya. Bahkan sebenarnya kita tidak perlu cemas memikirkan dan mempertanyakan baik kemampuan maupun kesiapan guru dalam melaksanakan kurikulum baru (bila ada perubahan). Begitu pula kita tidak perlu khawatir dalam menghadapi dampak era globalisasi. Namun, yang menjadi pemikiran sekarang adalah bisakah suatu lembaga penghasil calon guru menghasilkan calon guru yang memiliki kemampuan seperti di atas.

IKIP sebagai lembaga pendidikan tinggi merupakan kelanjutan pendidikan menengah yang menyiapkan peserta didiknya untuk menjadi tenaga kependidikan dan keguruan yang memiliki kemampuan akademik dan profesional. Yang termasuk tenaga kependidikan adalah guru pengelola satuan pendidikan, penilik, pengawas, peneliti dan pengembang di bidang pendidikan, pustakawan, laboran dan teknisi sumber belajar. Tenaga guru bertugas membimbing, mengajar dan atau melatih peserta didik.

Tugas pokok IKIP sebagai lembaga pendidikan tinggi diantaranya adalah melaksanakan pendidikan untuk mendidik calon tenaga kependidikan untuk semua jenjang dan jalur pendidikan serta keahliannya, dan melayani usaha peningkatan dan pengembangan aparat pengelola pendidikan sesuai dengan pengembangan ilmu, pengetahuan teknologi dan atau kesenian.

Berdasarkan tugas yang diembannya, IKIP Bandung khususnya, mengharapkan lulusannya memiliki kemampuan :

- Menerapkan ilmu pendidikan dan pendidikan disiplin ilmu (keguruan) dan disiplin ilmu lain dalam kegiatan belajar mengajar.
- Memberikan layanan pendidikan dan pengajaran secara profesional dalam upaya meningkatkan mutu kehidupan dan martabat manusia Indonesia dalam rangka mewujudkan tujuan nasional.
- Mengerjakan tugas-tugas pendidikan dalam suatu bidang atau cabang disiplin ilmu tertentu, disertai sikap, keahlian teknis dan keahlian manajerial.
- Membuat deskripsi, analisis, dan evaluasi mengenai pendidikan dalam suatu bidang atau cabang disiplin ilmu tertentu dengan menggunakan konsep-konsep teoritik dan filosofis yang terpilih serta menerapkan metoda kerja yang sesuai.
- Mengantisipasi masa depan pendidikan dalam suatu bidang atau cabang tertentu, serta menampilkan gagasan kreatif yang dapat diterapkan dalam mengembangkan kebijaksanaan.
- Mampu menghasilkan temuan-temuan sendiri bagi perkembangan teori dan atau praktik pendidikan.

Sedangkan tugas umum IKIP, dalam hal ini IKIP Bandung antara lain :

- Menyelenggarakan pendidikan tinggi yang menghasilkan tenaga kependidikan akademik dan profesional.
- Menghasilkan tenaga guru pendidikan dasar dan menengah dan luar sekolah serta tenaga kependidikan lainnya yang menunjang sistem pendidikan nasional.

Selanjutnya tujuan di atas dirinci menjadi tujuan-tujuan khusus yang lebih operasional, diantaranya :

- Menghasilkan guru Sekolah Dasar, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama, dan Sekolah Lanjutan Tingkat Atas yang bermutu dan meliputi berbagai bidang studi sesuai dengan kebutuhan.
- Menghasilkan tenaga kependidikan lain yang menunjang berfungsinya sistem pendidikan.
- Menghasilkan tenaga ahli pendidik dalam berbagai bidang studi, yang mampu memenuhi kebutuhan tenaga pendidik/instruktur bagi lembaga pendidikan pemerintah maupun swasta.
- Mengembangkan ilmu, teknologi, dan seni kependidikan untuk menunjang praktek profesional kependidikan. (Pedoman Akademik IKIP Bandung 1997-1998, h. 7-11).

Untuk menyediakan kebutuhan tenaga guru, IKIP sebagai lembaga perguruan tinggi mendidik calon tenaga guru melalui program diploma dan sarjana. Menurut kurikulum IKIP Bandung khususnya, program diploma tiga dipersiapkan untuk menjadi tenaga pengajar tanpa gelar di Sekolah Lanjutan Atas (sekarang SMU), diploma satu dan dua dipersiapkan sebagai tenaga pengajar di Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SMP), sedangkan program sarjana dipersiapkan sebagai tenaga pengajar Sekolah Lanjutan Atas (SMU) tetapi juga bisa untuk tenaga pengajar di setiap jenjang pendidikan, bahkan bila prestasinya menonjol di lingkungannya bisa diangkat sebagai tenaga asisten di lingkungan sendiri, bahkan di Perguruan Tinggi Swasta (dulu sebelum ada syarat seperti sekarang). Sejak tahun 1990/1991, IKIP juga menyelenggarakan program pendidikan guru Sekolah Dasar (SD) yang secara khusus menghasilkan lulusan calon guru SD.

Untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas baik, IKIP telah menyusun kurikulum yang terencana dengan baik pula, bahkan untuk menyediakan lulusan yang dapat mengikuti perkembangan kebutuhan, IKIP telah beberapa kali melakukan

perubahan/penyesuaian kurikulum. Perubahan kurikulum ini menyangkut masalah prosentase perkomponen yang harus disajikan , karena telah disepakati bersama bahwa kurikulum untuk calon guru harus meliputi tiga komponen yaitu pendidikan umum, pendidikan profesi keguruan dan komponen spesialisasi.

Tidak hanya menyediakan kurikulum yang baik, tetapi juga dari tahun ke tahun IKIP (khususnya IKIP Bandung) mempersiapkan tenaga pengajar yang cukup potensial dan untuk menambah wawasan tenaga pengajarnya, IKIP membuat program menyekolahkan tenaga pengajarnya baik di dalam negeri maupun ke luar negeri, bahkan tidak sedikit pula tenaga pengajar IKIP Bandung yang diikutkan dalam pelatihan-pelatihan baik di dalam maupun di luar negeri. Dengan demikian, ditinjau dari segi kurikulum dan tenaga pengajarnya juga fasilitas, IKIP khususnya IKIP Bandung telah eksis untuk menyelenggarakan pendidikan bagi calon guru yang diharapkan.

Berdasarkan buku Pedoman Akademik IKIP Bandung, bahwa untuk mencapai kelulusan bagi mahasiswa, memiliki syarat yang berbeda-beda bergantung pada jenjang atau program pendidikan yang ditekuninya, tetapi secara umum dapat disimpulkan bahwa rata-rata minimal kelulusan harus memiliki Indeks Prestasi Kumulatif lebih besar atau sama dengan dua (identik dengan nilai minimal C). Ini mengandung arti bahwa kelulusan mahasiswa secara rata-rata minimal harus bernilai C.

IKIP Bandung tiap tahun rata-rata menerima mahasiswa baru sekitar 3.500 orang mahasiswa baru melalui jalur PMDK dan tes tertulis langsung (sekarang UMPTN). Berbicara masalah mutu atau potensi mahasiswa baru , Rektor IKIP Bandung dalam memorandum masa bakti 1978-1987 menyatakan," Sementara itu hambatan lain yang cukup berat dihadapi oleh IKIP Bandung ialah mutu lulusan SMTA yang masuk IKIP. Kalau setiap tahunnya IKIP Bandung hanya menerima 1.500 orang saja mahasiswa baru, maka mutu mahasiswa baru yang terjaring akan lebih baik. Tetapi kalau IKIP tetap saja akan menerima rata-rata 3.500 orang setiap tahunnya, maka IKIP terpaksa harus menerima juga mahasiswa yang hasil ujian SIPENMARU nya kurang baik. Hal ini terbukti sangat menyusahakan proses pendidikannya terutama untuk FPMIPA dan beberapa jurusan Fakultas lainnya". (dalam Ruseffendi, h. 52).

Terkadang susah untuk meluluskan mahasiswa yang kemampuannya kurang, tetapi di sisi lain, aturan perkuliahan di IKIP tidak mengenal DO (drop out) secara murni. Hal ini menjadi masalah bagi IKIP, karena disisi lain IKIP dituntut harus menghasilkan lulusan yang berkualitas dan dapat menyampaikan kembali ilmunya kepada anak didiknya kelak. Bayangkan kalau hal ini juga terjadi pada PMIPA khususnya yang banyak mempelajari logika dan hitungan seperti matematika. Kesalahan pengertian atau salah menerangkan suatu materi akan membuat sekian ratus anak didik memperoleh pengertian yang salah. Padahal untuk tingkatan siswa seperti SMP, penekanan konsep dasar yang fundamental baru dimulai.

Pada tahun 1984, Universitas-universitas negeri dan Institut-institut negeri dititipi atau diperkenankan untuk mengelola program diploma tiga calon guru. Tujuan utama program ini untuk memenuhi kebutuhan guru-guru MIPA di pelosok tanah air (di luar Jawa). Nampaknya, selain alasan tersebut, juga ada semacam ketidakpercayaan terhadap lulusan IKIP. Akibat dari kebijakan ini, muncullah kecemburuan sosial antara mahasiswa IKIP dan mahasiswa FKIP Universitas dan Institut lain selain IKIP, hal ini dikarenakan fasilitas bea siswa lebih banyak dialihkan ke FKIP tersebut. Apalagi setelah melihat kenyataan bahwa sebagian dari lulusan FKIP tersebut banyak yang ditempatkan di Jawa Barat khususnya di Bandung. Akhirnya proyek ini berakhir kurang lebih tahun 90 an.

Selain lembaga perguruan tinggi negeri di atas yang menyelenggarakan program calon guru, juga FKIP PTS, dan Depdikbud. FKIP PTS menyelenggarakan program pendidikan diploma tiga dan S1 untuk calon guru. Dapat dibayangkan betapa susahny PTS tersebut mengelola program ini khususnya untuk jurusan pendidikan matematika, karena siswa yang masuk merupakan siswa sisa penyaringan Perguruan Tinggi Negeri. Tapi kelihatannya ini tidak begitu bermasalah, hal ini terlihat bahwa program ini masih tetap bertahan di beberapa PTS khususnya di Wilayah Kopertis IV, sekalipun sekarang tinggal program S1. Jauh sebelum tahun 90 an, Depdikbud juga membuka program semacam penyetaraan PGSLP yang diselenggarakan kurang lebih satu tahun, mungkin setaraf diploma satu, juga menyelenggarakan program semacam penyetaraan guru Sekolah Dasar yang lamanya kurang lebih enam bulan.

Dengan memperhatikan uraian di atas, maka guru-guru SMP yang ada sekarang memiliki latar belakang pendidikan yang beragam. Sehingga bila kita berbicara mengenai kualitas guru, tidak identik lagi dengan membicarakan lulusan IKIP, tidak identik lagi dengan membicarakan eksistensi IKIP.

B. Hasil Penelitian Terdahulu

Berikut ini, hasil penelitian yang sudah dilakukan yang berkaitan dengan kemampuan dan kesiapan calon guru sekolah menengah.

Hasil penelitian yang dilakukan Oleh Erman S. (1990), menyebutkan bahwa penguasaan konsep-konsep dasar matematika SMA oleh mahasiswa program D3 dan S1 tingkat akhir IKIP Bandung belum memadai, jika dihubungkan dengan latar belakang mereka sebagai calon guru. Yang dimaksud dengan kriteria memadai adalah minimal 70% dari mahasiswa mendapat skor 90 atau lebih.

Erman S. (1994), dari hasil penelitiannya yang dilakukan terhadap mahasiswa TPB (Tahap Pertama Bersama) mengemukakan bahwa penguasaan konsep dasar matematika SMA oleh mahasiswa baru IKIP Bandung masih rendah, belum memadai.

Hasil penelitian Yaya S. K, dkk, terhadap guru SD binaan IKIP menyebutkan bahwa tingkat penguasaan materi matematika SD yang dimiliki oleh guru-guru SD (binaan IKIP Bandung) sudah termasuk cukup baik, namun masih tergolong belum memadai, jika dikaitkan dengan kemampuan yang diharapkan.

Namun, seperti yang telah dikemukakan pada latar belakang bahwa guru-guru yang sekarang ada di lapangan, tidak seluruhnya dihasilkan oleh IKIP, melainkan juga guru yang dihasilkan oleh Depdikbud, Universitas Negeri termasuk ITB, dan guru yang dihasilkan oleh PTS, dan ini akan memberikan warna yang beragam terhadap dunia pendidikan kita.

Hasil penelitian terhadap lulusan D3 yang diselenggarakan oleh LPTK dengan yang diselenggarakan oleh Universitas (tingkat nasional), mengatakan bahwa lulusan D3 PMIPA dari LPTK tidak lebih buruk dari lulusan Universitas. Ini memberikan masukan positif bagi LPTK dan mahasiswanya agar memiliki kepercayaan diri yang kuat.

F. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan dan pembatasan masalah yang telah dikemukakan, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi :

1. Kemampuan penguasaan / pemahaman guru-guru sekolah menengah pertama terhadap konsep-konsep dasar matematika sekolah.
2. Konsep dasar matematika sekolah yang belum dikuasai/dipahami oleh guru-guru Sekolah Menengah Pertama.
3. Perbedaan penguasaan/pemahaman konsep dasar matematika sekolah antara guru yang dihasilkan oleh Lembaga Perguruan Tinggi dengan guru yang bukan dihasilkan oleh program tersebut.
4. Pengaruh latar belakang pendidikan guru terhadap penguasaan/pemahaman konsep dasar Matematika sekolah.

G. Kontribusi Penelitian

Guru merupakan sosok yang akan memberikan warna kehidupan anak bangsa dan negara yang tercinta ini, dan kemajuan negara ini dimasa mendatang bergantung kepada kemampuan generasi muda sekarang sebagai harapan bangsa. Dengan demikian, kemajuan kehidupan suatu bangsa sebenarnya salah satunya bergantung kepada guru.

Kemampuan, pengetahuan, dan pemahaman guru terhadap bidang ilmu merupakan faktor dominan yang dapat menentukan /meningkatkan hasil pendidikan nasional negara kita. Karena itu, bila pengetahuan dan kemampuan guru rendah, akan membawa dampak negatif terhadap hasil pendidikan nasional. Untuk itu, penting adanya penelitian yang mengungkapkan kemampuan, pengetahuan dan pemahaman guru terhadap bidang ilmunya masing-masing.

Kontribusi dari penelitian ini, adalah

1. Dapat memberikan informasi mengenai kemampuan guru dalam memahami matematika, sehingga bila hasil penelitian ini mengatakan bahwa kemampuan guru

SMP masih rendah dalam memahami konsep dasar matematika sekolah, maka pihak terkait dapat segera menanggulangnya.

2. Sebagai bahan masukan /informasi yang patut dijadikan bahan pertimbangan oleh pemegang kebijakan dalam menentukan rencana dan mengambil keputusan untuk keperluan pengembangan kurikulum dan kegiatan lainnya, baik dilingkungan Perguruan Tinggi maupun di lingkungan Kanwil Depdikbud.

BAB III

METODE DAN PROSEDUR

A. Subjek dan Metode Penelitian

Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karakteristik yang dimiliki oleh guru-guru matematika Sekolah Menengah Pertama di Jawa Barat. Dengan mempertimbangkan bahwa :

- Guru-guru matematika Sekolah Menengah Pertama di Jawa Barat tersebar dimana-mana, dari pusat kota hingga ke pelosok daerah.
- Susahnya mengumpulkan guru-guru matematika SMP tersebut di atas.
- Mengingat keterbatasan yang ada antara lain dari segi waktu, biaya dan tenaga.

Maka metoda sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda sampling purposif, karena itu yang akan dijadikan sampel adalah "Karakteristik guru-guru matematika SMP yang sedang melanjutkan studi di Perguruan Tinggi yang menyelenggarakan program pendidikan guru matematika lanjutan, dan atau guru-guru matematika SMP yang sedang mengikuti pelatihan-pelatihan kematematikaan atau sejenisnya.

Penelitian ini hanya akan mengungkapkan titik lemah kemampuan guru-guru matematika SMP dalam menguasai konsep dasar matematika sekolah lanjutan pertama dan sedikit perluasannya, maka dirasa cukup apabila digunakan metoda observasi dan eksplorasi.

B. Alat Pengumpul Data

Alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah berupa angket dan seperangkat soal tes matematika. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa pilihan dan isian singkat yang cukup sederhana yang dirancang agar dapat mengungkapkan latar belakang

pendidikan responden baik sebelum maupun setelah menjadi guru matematika SMP. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tipe objektif. Adapun alasan menggunakan tes tipe objektif ini diantaranya tes tipe ini lebih banyak mengandung segi positif, misalnya lebih mewakili isi dan luas materi, lebih objektif, maksudnya dapat dihindari unsur-unsur subjektifitas.

Sebuah alat tes dikatakan baik sebagai alat pengukur bila memiliki persyaratan tes, yaitu memiliki ciri-ciri yang khas, diantaranya kesahihan (valid) dan keajegan (reliabel). Sebuah alat tes dikatakan sah apabila tes ini dapat mengukur apa yang hendak diukur, dan tes yang memiliki keajegan adalah tes yang mempunyai sifat dapat dipercaya. (Arikunto, 1986, h. 50).

Materi yang disajikan dalam alat tes ini berupa matematika SMP dan perluasannya menuju ke matematika SMU (level berpikirnya lebih tinggi sedikit dari level berpikir untuk menyelesaikan soal matematika SMP, begitu pula dengan level soalnya). Untuk memperoleh tes dengan karakteristik yang memadai, maka tes yang akan digunakan dalam penelitian ini terlebih dulu diuji-cobakan pada siswa kelas 3 SMU Cawu I, yaitu SMUN 3, SMUN 4, dan SMUN 15 Bandung. Hasil uji coba ini diharapkan dapat memperlihatkan kesahihan dan keajegan alat tes.

Untuk mengetahui kesahihan butir instrumen dilakukan analisis butir instrumen, yaitu menghitung tingkat kesukaran dan daya pembeda. Adapun rumus yang digunakan untuk perhitungan tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal adalah sebagai berikut :
-Tingkat Kesukaran

$$IK = \frac{J_A + J_B}{2 J_S}$$

Hasil dari perhitungan tersebut, selanjutnya dikonsultasikan dalam tabel indeks kesukaran butir soal sehingga diketahui intepretasinya.

TABEL 2
KLASIFIKASI INDEKS KESUKARAN BUTIR SOAL

Indeks Kesukaran	Intepretasi
IK = 0.00	Terlalu Sukar
$0.00 < IK \leq 0.30$	Sukar
$0.30 < IK \leq 0.70$	Sedang
$0.70 < IK < 1.00$	Mudah
IK = 1.00	Terlalu Mudah

(Suherman, 1990, h. 213)

- Daya Pembeda

$$DP = \frac{J_A - J_B}{J_S}$$

Untuk mengintepretasikannya kemudian dikonsultasikan pada tabel berikut.

TABEL 3
KLASIFIKASI DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL

Daya Pembeda	Intepretasi
$DP \leq 0.00$	Sangat Jelek
$0.00 < DP \leq 0.20$	Jelek
$0.20 < DP \leq 0.40$	Cukup
$0.40 < DP \leq 0.70$	Baik
$0.70 < DP \leq 1.00$	Sangat Baik

(Suherman, 1990, h. 202).

Keterangan :

J_A : Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

J_B : Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

J_S : 27 % dari jumlah peserta

DP : Daya Pembeda

IK : Indeks Kesukaran

Berdasarkan hasil analisis terhadap jawaban hasil uji coba, dapat dikatakan bahwa alat tes secara keseluruhan memiliki tingkat kesukaran sedang dan daya pembeda yang cukup baik. Untuk lebih jelasnya mengenai hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 2 dan lampiran 3.

Sedangkan untuk melihat ksesahihan banding, digunakan nilai rata-rata harian siswa sebagai nilai pembanding. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa nilai harian siswa merupakan gambaran kemampuan siswa yang sebenarnya. Untuk menghitung ini digunakan validitas yang mengambil Rumus Korelasi Produk Moment dengan angka kasar, dan diperoleh nilai koefisien korelasi 0,62, untuk jelasnya lihat lampiran 5. Selanjutnya dikonsultasikan kedalam tabel.

TABEL 4
KLASIFIKASI KOEFISIEN KORELASI

Koefisien Korelasi	Intepretasi
$0.80 < r \leq 1.00$	Sangat Tinggi (sangat baik)
$0.60 < r \leq 0.80$	Tinggi (baik)
$0.40 < r \leq 0.60$	Sedang (cukup)
$0.20 < r \leq 0.40$	Rendah (kurang)
$0.00 < r \leq 0.20$	Sangat Rendah
$r \leq 0.00$	Tidak Valid

(Suherman, 1990, h. 147).

Dengan demikian, alat tes memiliki kesahihan banding yang tinggi (baik).

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa alat tes dalam penelitian ini memiliki kesahihan yang memadai, sebab :

1. Memiliki Kesahihan Isi : Butir-butir soal yang menjadi alat tes dalam penelitian ini memiliki kesesuaian dengan ruang lingkup materi yang diajarkan.
2. Memiliki Kesahihan Butir Soal : Tiap-tiap butir soal secara keseluruhan memiliki tingkat kesukaran yang sedang dan daya pembeda yang baik.
3. Memiliki Kesahihan Banding yang baik.

Selanjutnya, untuk menentukan keajegan instrumen, digunakan teknik belah dua dengan metoda awal akhir yang perhitungannya menggunakan rumus Produk Moment dengan angka kasar dari Karl Pearson., dan untuk menghitung koefisien reliabilitas alat tes keseluruhan, digunakan rumus Spearman Brown. (Suherman, 1990, h. 176-181).

Hasil perhitungan di atas, dikonsultasikan terhadap tabel yang dibuat oleh J.P. Guilford (1956, h. 145; dalam Suherman, 1990, h. 177).

TABEL 5
KLASIFIKASI KOEFISIEN RELIABILITAS

Nilai r_{11}	Intepretasi
$0.80 < r_{11} \leq 1.00$	Sangat Tinggi
$0.60 < r_{11} \leq 0.80$	Tinggi
$0.40 < r_{11} \leq 0.60$	Sedang
$0.20 < r_{11} \leq 0.40$	Rendah
$r_{11} \leq 0.20$	Sangat Rendah

Berdasarkan perhitungan, diperoleh nilai $r_{11} = 0,64$. Dengan demikian, alat tes memiliki keajegan yang tinggi. Untuk jelasnya lihat lampiran 4.

C. Prosedur Pengolahan Data

Lembaga Pendidikan Tinggi di

Jawa Barat yang menyelenggarakan perkuliahan lanjutan bagi guru-guru matematika SMP adalah IKIP Bandung, UNISI, UNPAS, UNINUS, UNSAP, UNSWAGATI, UNWIM, STKIP Garut dan UNSIL.

Berdasarkan hasil bincang-bincang dengan beberapa tenaga edukatif pada masing-masing Lembaga Pendidikan Tinggi tersebut, diperoleh informasi bahwa lembaga yang memiliki mahasiswa program lanjutan yang dimaksud di atas, untuk tahun 1996/1997 adalah IKIP Bandung, UNISI, UNPAS, dan UNSAP. Untuk Lembaga Pendidikan Tinggi lainnya pada saat pengambilan data ini dilakukan umumnya mahasiswa program tersebut telah banyak yang lulus. Pada saat pengambilan data dilakukan, IKIP Bandung sedang mengadakan pelatihan kematematikaan jangka pendek untuk guru-guru matematika SMP Swasta se-Jawa Barat, sehingga dalam kegiatan ini terdapat peserta yang telah memiliki ijazah sarjana pendidikan matematika dan jumlah ini tidak lebih dari 10 orang.

Data yang terkumpul dari hasil angket dan tes berjumlah 239. Untuk selanjutnya data ini dikelompokkan menjadi tiga kelompok berdasarkan latar belakang pendidikannya. Hal ini dilakukan berdasarkan pertimbangan Kurikulum IKIP Bandung bahwa lulusan Diploma tiga dan Sarjana dipersiapkan untuk menjadi tenaga pengajar matematika SMA (SMU sekarang), dan Diploma satu dan dua dipersiapkan untuk menjadi tenaga pengajar di SMP. Dengan pertimbangan seperti itu, maka kelompok I terdiri dari guru-guru matematika SMP yang memiliki latar belakang pendidikan guru matematika dengan ijazah Diploma tiga dan atau Sarjana. Kelompok II terdiri dari guru-guru matematika SMP yang memiliki latar belakang pendidikan guru matematika dengan ijazah Diploma dua dan atau satu. Sedangkan kelompok III terdiri dari guru-guru matematika SMP yang memiliki latar belakang pendidikan di luar kelompok I dan II.

Hasil pengelompokan terhadap data, disajikan dalam tabel berikut.

TABEL 6
PENGELOMPOKKAN DATA BERDASARKAN
LATAR BELAKANG PENDIDIKAN

Kelompok	Jumlah Responden
I	94
II	69
III	76
Total	239

Selanjutnya dari data hasil tes, dilihat prosentase yang menjawab benar masing-masing butir soal untuk masing-masing kelompok dan keseluruhannya, tingkat serap masing-masing kelompok untuk soal-soal tipe Pemahaman, Analisa, dan Campuran.

Pada penelitian ini, akan diuji rata-rata kemampuan guru-guru matematika SMP dengan latar belakang pendidikan yang berbeda terhadap materi-materi kategori Analisa, Pemahaman, dan Campuran (Pemahaman dan Analisa). Untuk kepentingan seperti itu, dipilih model sebagai berikut:

$$y_{ij} = \mu + Z_i + \varepsilon_{ij}$$

dengan asumsi $\varepsilon_{ij} \sim \text{NID}(0, \sigma^2)$ (diasumsikan berdistribusi normal independen

dengan mean 0 dan variansi σ^2), dan

y_{ij} : Hasil pengamatan ke-j yang dipengaruhi latar belakang ke-i

μ : Mean keseluruhan

Z_i : Efek perlakuan ke-i

ε_{ij} : Sesatan random

Secara operasional dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

(Guru-guru matematika dengan latar belakang berbeda mempunyai mean yang sama)

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j \text{ untuk paling sedikit satu } i, j$$

Dengan struktur data yang diperoleh dan model yang dirumuskan di atas, dibuat ANOVA (Analisa Variansi) satu arah, Model Tetap dengan banyak observasi tiap perlakuan (Reflikasi) berbeda.

Untuk lebih jelasnya dibuat tiga model, yaitu model yang berkaitan dengan penguasaan materi kategori Analisa, Pemahaman, dan Campuran (Analisa dan Pemahaman).

Analisa selanjutnya apabila hipotesis ditolak akan dilanjutkan dengan analisa lanjutan untuk melihat pasangan rata-rata mana yang berbeda secara signifikan. Dalam hal ini digunakan Uji Rank Berganda Duncan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada bagian ini akan dikemukakan analisa data meliputi :

- Tingkat serap guru-guru matematika SMP berdasarkan latar belakang pendidikannya untuk masing-masing butir soal tes.
- Tingkat serap guru-guru matematika SMP berdasarkan latar belakang pendidikannya untuk masing-masing tipe soal (Pemahaman, Analisa dan Campuran).
- Tingkat serap guru-guru matematika SMP.
- Pengaruh latar belakang pendidikan guru-guru matematika SMP terhadap penguasaan matematika kategori Pemahaman.
- Pengaruh latar belakang pendidikan guru-guru matematika SMP terhadap penguasaan matematika kategori Analisa.
- Pengaruh latar belakang pendidikan guru-guru matematika SMP terhadap penguasaan matematika kategori Campuran.

Data hasil angket penelitian yang terkumpul beserta lembar jawab soal tes, berjumlah 239 responden. Jumlah ini dikelompokkan berdasarkan latar belakang pendidikannya menjadi tiga kelompok. Kelompok I terdiri dari guru-guru matematika SMP yang memiliki latar belakang pendidikan Diploma 3 dan Sarjana pendidikan matematika. Kelompok II terdiri dari guru-guru matematika yang memiliki latar belakang pendidikan Diploma 1 dan 2 pendidikan guru matematika. Kelompok III terdiri dari guru-guru matematika SMP yang memiliki latar belakang pendidikan selain yang terdaftar di kelompok I dan II.

Dari data yang ada dapat dijelaskan melalui tabel berikut.

TABEL 7
DISTRIBUSI RESPONDEN BERDASARKAN LATAR BELAKANG
PENDIDIKANNYA

Jenis Ijazah	Jumlah	Jenis Ijazah	Jumlah
D3 Mat IKIP	51	PGSLP	23
D3 Mat UT	17	PGSD	5
D3 Mat PTS dan Universitas	16	SPG	3
S1 Mat IKIP	4	SMA	1
S1 Mat IAIN	1	Aliyah	1
S1 Mat PTS	5	S1 MIPA	1
D2 Mat IKIP	21	S1 PAI	5
D2 Mat UT	8	S1 B. Inggris	1
D1 Mat IKIP	25	S1 Tarbiyah	2
D1 Mat UT	15	S1 PLS	2
S1 Tekbang	1	S1 PKK	2
Diploma lainnya (berbagai jurusan)	28	S1 Geografi	1

Sehingga dari distribusi data di atas, diperoleh tabel berikut.

TABEL 8
PENGELOMPOKKAN DATA BERDASARKAN
LATAR BELAKANG PENDIDIKAN

Kelompok	Jumlah Responden
I	94

II	69
III	76
Total	239

Tingkat serap guru-guru matematika SMP berdasarkan latar belakang pendidikannya untuk masing-masing butir soal tes, diperoleh dalam tabel berikut.

TABEL 9
PROSENTASE MASING-MASING KELOMPOK YANG MENJAWAB BENAR
UNTUK TIAP BUTIR SOAL

NO.	KELOMPOK						TOTAL	
	I		II		III			
	X	%	X	%	X	%	X	%
1	82	87.23	58	84.06	56	73.68	196	82.01
2	28	30.09	9	13.04	16	21.05	53	22.18
3	64	68.09	33	47.83	30	39.47	127	53.14
4	15	15.96	9	13.04	7	9.21	31	12.97
5	72	76.60	48	69.57	28	36.84	148	61.92
6	58	61.70	38	55.07	26	34.21	122	51.05
7	37	39.36	27	39.13	28	36.84	92	38.49
8	24	25.53	14	20.29	19	25	55	23.01
9	86	91.49	63	91.30	60	78.95	209	87.45
10	84	89.36	52	75.36	45	59.21	181	75.73
11	66	70.21	48	69.57	51	67.11	165	69.04
12	26	27.66	9	13.04	21	27.63	56	23.43
13	46	48.94	22	31.88	24	31.58	92	38.49
14	19	20.21	16	23.19	15	19.74	50	20.92
15	75	79.79	36	52.17	25	32.89	136	56.90
16	16	17.02	13	18.84	9	11.84	38	15.90
17	17	18.09	5	7.25	4	5.26	26	10.88

18	60	63.83	39	56.52	23	30.26	122	51.05
19	14	14.89	5	7.25	7	9.21	26	10.88
20	44	46.81	23	33.33	18	23.68	85	35.56
21	48	51.06	31	44.93	21	27.63	100	41.84
22	60	63.83	43	62.32	54	71.05	157	65.69
23	90	95.74	62	89.86	76	100	228	95.40
24	88	93.62	60	86.96	62	81.58	210	87.87
25	77	81.91	48	69.57	40	52.63	165	69.04
26	63	67.02	57	82.61	53	69.74	173	72.38
27	64	68.09	49	71.01	41	53.95	154	64.44
28	27	28.72	22	31.88	23	30.26	72	30.13
29	33	35.11	15	21.74	24	31.58	72	30.13
30	53	56.38	24	34.78	25	32.89	102	42.68
31	30	31.91	14	20.29	12	15.79	56	23.43
32	52	55.32	24	34.78	20	26.32	96	40.17
33	70	74.47	40	57.97	36	47.37	146	61.09
34	60	63.83	47	68.12	47	61.84	154	64.44
35	38	40.43	22	31.88	19	25	79	33.05
36	58	61.70	35	50.72	48	63.16	141	59
37	33	35.11	10	14.49	24	31.50	67	28.03
38	44	46.81	21	30.43	18	23.68	83	34.73
39	19	20.21	9	13.04	11	14.47	39	16.32
40	31	32.98	21	30.43	23	30.26	75	31.38

Catatan :

X menyatakan jumlah responden pada masing-masing kelompok yang menjawab benar.

Jumlah kelompok I = 94, Kelompok II = 69, dan kelompok III = 76.

Terlihat pada tabel di atas, hanya 10 soal dari 40 soal yang tersedia dijawab secara benar oleh lebih dari 70 % responden kelompok I. Demikian pula untuk kelompok II, hanya 7 soal yang dijawab secara benar oleh lebih dari 70 % responden, dan hanya 5 soal

yang dijawab secara benar oleh lebih dari 70 % responden kelompok III. Ini berarti 25 % soal terjawab oleh lebih dari 70 % responden kelompok I, dan 17,5 % oleh kelompok II, dan

12,5 % oleh kelompok III. Dengan demikian, secara keseluruhan hanya 6 soal (15%) yang dijawab dengan benar oleh lebih dari 70 % responden. Padahal, jika dikaitkan dengan latar belakang pendidikan yang seharusnya dipenuhi oleh seorang guru matematika SMP diharapkan 90% soal dijawab dengan benar oleh lebih dari 70 % responden.

Tingkat serap guru-guru matematika SMP berdasarkan latar belakang pendidikannya untuk masing-masing tipe soal Pemahaman (A), Analisa (B) dan Campuran (C), dapat dilihat dalam tabel berikut.

TABEL 10
TINGKAT SERAP MASING-MASING KELOMPOK
UNTUK MASING-MASING TIPE SOAL

KELOMPOK								
I			II			III		
A	B	C	A	B	C	A	B	C
53.90	48.36	52.10	48.20	41.47	46.01	36.01	34.21	35.43

Angka-angka dalam tabel di atas, semuanya di bawah 55%, ini mengatakan bahwa tingkat serap guru-guru matematika SMP ditinjau dari latar belakang pendidikan keguruannya masih belum memadai (belum memenuhi harapan). Demikian pula tingkat serap keseluruhan responden hanya 45.04%.

Selanjutnya akan dianalisa, apakah latar belakang pendidikan berpengaruh terhadap penguasaan matematika SMP. Untuk melihat hal ini, marilah kita lihat tabel data statistik yang diperoleh dari hasil tes terhadap responden berikut ini.

TABEL 11
NILAI STATISTIK HASIL PENELITIAN

NOTASI NILAI STATISTIK	KELOMPOK								
	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
n	94	94	94	69	69	69	76	76	76
$\sum x$	1368	591	1959	898	372	1270	739	338	1077
$\sum x^2$	21745	4251	44267	12862	2248	25380	8409	1794	17287
$\bar{x}$	14.553	6.287	20.840	13.014	5.391	18.406	9.724	4.447	14.171
σ_{n-1}	4.443	2.399	6.082	4.157	1.888	5.430	4.038	1.969	5.196
σ_n			6.050			5.390			5.162

Catatan:

A : Tipe soal Pemahaman (27 soal)

B : Tipe soal Analisa (13 soal)

C : Tipe soal Campuran A dan B

x : Jumlah jawaban yang benar untuk masing-masing responden.

Pengaruh latar belakang lulusan terhadap penguasaan matematika kategori Pemahaman (Replikasi tak sama).

Pada bagian ini akan diuji :

Ho : $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$: Guru-guru matematika SMP dengan latar belakang pendidikan yang berbeda mempunyai mean yang sama dalam mengerjakan soal-soal kategori Pemahaman.

H1 : $\mu_i \neq \mu_j$ untuk paling sedikit satu i,j.

Data yang digunakan dalam pengujian hipotesis ini adalah sebagai berikut.

TABEL 12
NILAI STATISTIK MASING-MASING KELOMPOK
UNTUK KATEGORI PEMAHAMAN

NILAI STATISTIK	JENIS LULUSAN		
	I	II	III
n_i	94	69	76
$y_{i\bullet}$	1368	898	739
$\Pi y_{i\bullet}$	14.553	13.014	9.724
$\sum_j (y_{ij})^2$	21745	12862	8409

Dari struktur data di atas, diperoleh tabel ANOVA Satu Arah banyak observasi tiap perlakuan berbeda.

TABEL 13
ANOVA 1

Sumber Variasi	Jumlah db	Jumlah Kuadrat JK	Rata-rata kuadrat RK	Fo
Perlakuan	2	999.08	499.54	27.85
Sesatan	236	4234.42	17.94	

Total	238	5233.5		
-------	-----	--------	--	--

Dari Tabel F, dengan mengambil $\alpha = 5\%$ diperoleh $F_{(0.05; 2; 236)} = 3.00$.

Dengan demikian $F_o = 27.85 > 3.00 = F_{hitung}$.

Ini berarti H_o ditolak dengan taraf $\alpha = 5\%$ yaitu hipotesis bahwa rata-rata kemampuan mengerjakan soal matematika kategori Pemahaman guru-guru matematika SMP yang berlatar belakang pendidikan berbeda tersebut adalah sama, ditolak.

Karena H_o ditolak, selanjutnya akan digunakan Uji Rank Berganda Duncan.

Dari struktur data yang ada, diperoleh n_h (nilai rata-rata harmonik terhadap jumlah responden masing-masing kelompok) = 78.35 dan $S_{\Pi yi} = 0.4785$. Dari Tabel Uji Rank Berganda Duncan dengan mengambil taraf $\alpha = 0.05$ dan db = 236 diperoleh

$$R_{(0.05; 2; 236)} = 2.77$$

$$R_{(0.05; 3; 236)} = 2.92$$

$$\text{Jadi } R_2 = R_{(0.05; 2; 236)} \cdot S_{\Pi yi} = 2.77 (0.4785) = 1.3254$$

$$R_3 = R_{(0.05; 3; 236)} \cdot S_{\Pi yi} = 2.92 (0.4785) = 1.3972.$$

Dengan demikian, perbandingan Πy_I dan Πy_{III} yaitu $14.553 - 9.724 = 4.829 > 1.3972 = R_3$.

Perbandingan Πy_I dan Πy_{II} yaitu $14.553 - 13.014 = 1.539 > 1.3254 = R_2$.

Perbandingan Πy_{II} dan Πy_{III} yaitu $13.014 - 9.724 = 3.29 > 1.3259 = R_2$.

Dari hasil uji tersebut terlihat bahwa :

Terdapat perbedaan yang signifikan antara pasangan-pasangan mean perlakuan (latar belakang pendidikan guru-guru matematika SMP) terhadap penguasaan soal-soal tipe Pemahaman.

Pengaruh latar belakang lulusan terhadap penguasaan matematika kategori Analisa (Replikasi tak sama).

Pada bagaian ini akan diuji :

$H_o : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$: Guru-guru matematika SMP dengan latar belakang pendidikan yang berbeda mempunyai mean yang sama dalam mengerjakan soal-soal kategori Analisa.

$H_1 : \mu_i \neq \mu_j$ untuk paling sedikit satu i, j .

Data yang digunakan dalam pengujian hipotesis ini adalah sebagai berikut.

TABEL 14
NILAI STATISTIK MASING-MASING KELOMPOK
UNTUK KATEGORI ANALISA

NILAI STATISTIK	JENIS LULUSAN		
	I	II	III
n_i	94	69	76
$y_i \cdot$	591	372	338
$\sum y_i \cdot$	6.287	5.391	4.447
$\sum_j (y_{ij})^2$	4251	2248	1794

Dari struktur data di atas, diperoleh tabel ANOVA Satu Arah banyak observasi tiap perlakuan berbeda.

TABEL 15
ANOVA 2

Sumber Variasi	Jumlah db	Jumlah Kuadrat JK	Rata-rata kuadrat RK	Fo
Perlakuan	2	142.52	71.26	15.741

Sesatan	236	1068.47	4.527	
Total	238	1210.99		

Dari Tabel F, dengan mengambil $\alpha = 5\%$ diperoleh $F_{(0.05; 2; 236)} = 3.00$.

Dengan demikian $F_o = 15.741 > 3.00 = F_{hitung}$.

Ini berarti H_o ditolak dengan taraf $\alpha = 5\%$, yaitu hipotesis bahwa rata-rata kemampuan mengerjakan soal matematika kategori Analisa guru-guru matematika SMP yang berlatar belakang pendidikan berbeda tersebut adalah sama, ditolak.

Karena H_o ditolak, selanjutnya akan digunakan Uji Rank Berganda Duncan.

Dari struktur data yang ada, diperoleh n_h (nilai rata-rata harmonik terhadap jumlah responden masing-masing kelompok) = 78.35 dan $S_{\Pi y_i} = 0.2404$. Dari Tabel Uji Rank Berganda Duncan dengan mengambil taraf $\alpha = 0.05$ dan db = 236 diperoleh

$$R_{(0.05; 2; 236)} = 2.77$$

$$R_{(0.05; 3; 236)} = 2.92$$

$$\text{Jadi } R_2 = R_{(0.05; 2; 236)} \cdot S_{\Pi y_i} = 2.77 (0.2404) = 0.6659$$

$$R_3 = R_{(0.05; 3; 236)} \cdot S_{\Pi y_i} = 2.92 (0.2404) = 0.70197.$$

Dengan demikian, perbandingan Πy_I dan Πy_{III} yaitu $6.287 - 4.47 = 1.817 > 0.70197 = R_3$.

Perbandingan Πy_I dan Πy_{II} yaitu $6.287 - 5.391 = 0.896 > 0.6659 = R_2$.

Perbandingan Πy_{II} dan Πy_{III} yaitu $5.391 - 4.47 = 0.921 > 0.6659 = R_2$.

Dari hasil uji tersebut terlihat bahwa :

Terdapat perbedaan yang signifikan antara pasangan-pasangan mean perlakuan (latar belakang pendidikan guru-guru matematika SMP) terhadap penguasaan soal-soal tipe Analisa.

Pengaruh latar belakang lulusan terhadap penguasaan matematika kategori Campuran (Replikasi tak sama).

Pada bagaian ini akan diuji :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$: Guru-guru matematika SMP dengan latar belakang pendidikan yang berbeda mempunyai mean yang sama dalam mengerjakan soal-soal kategori Campuran.

$H_1 : \mu_i \neq \mu_j$ untuk paling sedikit satu i, j .

Data yang digunakan dalam pengujian hipotesis ini adalah sebagai berikut.

TABEL 16.
NILAI STATISTIK MASING-MASING KELOMPOK
UNTUK KATEGORI CAMPURAN

NILAI STATISTIK	JENIS LULUSAN		
	I	II	III
n_i	94	69	76
$y_{i \cdot}$	1959	1270	1077
$\Pi y_{i \cdot}$	20.840	18.406	14.171
$\sum_j (y_{ij})^2$	44267	25380	17287

Dari struktur data di atas, diperoleh tabel ANOVA Satu Arah banyak observasi tiap perlakuan berbeda.

TABEL 17
ANOVA 3

Sumber Variasi	Jumlah db	Jumlah Kuadrat JK	Rata-rata kuadrat RK	Fo
Perlakuan	2	1523.16	761.58	14.387
Sesatan	236	7370.02	31.229	
Total	238	8893.18		

Dari Tabel F (Fisher), dengan mengambil $\alpha = 5\%$ diperoleh $F_{(0.05; 2; 236)} = 3.00$.

Dengan demikian $F_o = 14.387 > 3.00 = F_{hitung}$.

Ini berarti H_o ditolak dengan taraf $\alpha = 5\%$, yaitu hipotesis bahwa rata-rata kemampuan mengerjakan soal matematika kategori Campuran guru-guru matematika SMP yang berlatar belakang pendidikan berbeda tersebut adalah sama, ditolak.

Karena H_o ditolak, selanjutnya akan digunakan Uji Rank Berganda Duncan.

Dari struktur data yang ada, diperoleh n_h (nilai rata-rata harmonik terhadap jumlah responden masing-masing kelompok) = 78.35 dan $S_{\Pi yi} = 0.6313$. Dari Tabel Uji Rank Berganda Duncan dengan mengambil taraf $\alpha = 0.05$ dan db = 236 diperoleh

$$R_{(0.05; 2; 236)} = 2.77$$

$$R_{(0.05; 3; 236)} = 2.92$$

$$\text{Jadi } R_2 = R_{(0.05; 2; 236)} \cdot S_{\Pi yi} = 2.77 (0.6313) = 1.7487$$

$$R_3 = R_{(0.05; 3; 236)} \cdot S_{\Pi yi} = 2.92 (0.6313) = 1.8434.$$

Dengan demikian, perbandingan Πy_I dan Πy_{III} yaitu $20.840 - 14.171 = 6.669 > 1.8434 = R_3$.

Perbandingan Πy_I dan Πy_{II} yaitu $20.840 - 18.406 = 2.434 > 1.7487 = R_2$.

Perbandingan Πy_{II} dan Πy_{III} yaitu $18.406 - 14.171 = 4.235 > 1.7487 = R_2$.

Dari hasil uji tersebut terlihat bahwa :

Terdapat perbedaan yang signifikan antara pasangan-pasangan mean perlakuan (latar belakang pendidikan guru-guru matematika SMP) terhadap penguasaan soal-soal tipe Campuran.

Akhirnya akan dilihat topik apa saja yang dirasa masih kurang memadai dikuasai oleh guru-guru matematika SMP. Untuk jelasnya, perhatikan tabel distribusi jumlah soal per topik yang digunakan dalam instrumen penelitian.

TABEL 18
DISTRIBUSI SOAL

NO.	TOPIK	JUMLAH SOAL
1	Pertidaksamaan	7
2	Persamaan dan Fungsi Kuadrat	5
3	Penskalaan dan perbandingan	2
4	Aritmatika hitung dan Sosial	5
5	Himpunan	2
6	Peluang dan Statistika	4
7	Geometri Bidang	7
8	Aljabar Logaritma	3
9	Trigonometri	1
10	Analisa Kesalahan Topik Persamaan dan Pertidaksamaan	4

Sedangkan untuk melihat prosentase perkelompok dalam penguasaan topik-topik tersebut, dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL 19
PROSENTASE JAWABAN BENAR PERKELOMPOK
UNTUK MASING-MASING TOPIK

NOMOR TOPIK	KELOMPOK			TOTAL
	I	II	III	
1	55.47	44.51	40.98	47.70
2	40.21	32.46	26.58	33.64

3	94.68	88.41	90.79	91.63
4	66.81	58.84	49.47	59.00
5	49.47	51.45	42.76	47.91
6	48.40	36.59	33.88	40.17
7	48.32	41.82	40.60	44.00
8	51.42	45.89	26.75	41.98
9	63.84	56.52	30.26	51.05
10	33.78	22.10	25.00	27.62

Dari sejumlah topik yang disajikan dalam alat tes (instrumen penelitian) yang digunakan dalam penelitian ini, ternyata hanya topik bagian dari geometri yaitu penskalaan dan perbandingan yang terjawab dengan benar oleh lebih dari 90% peserta masing-masing kelompok. Dilihat dari penguasaan masing-masing topik, nampak bahwa pada umumnya masing-masing kelompok belum dapat menguasai materi secara memadai semua topik-topik yang ada. Hal ini terlihat dari tabel 19, bahwa daya serap untuk masing-masing topik pada umumnya masih di bawah 60 %. Yang paling kurang memadai adalah penguasaan penerapan konsep-konsep, dalam hal ini menganalisa kesalahan langkah suatu pengerjaan.

B. Pembahasan

Seperti telah kita maklumi bersama bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh faktor dalam dan faktor luar. Selain itu, yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa dapat ditinjau dari berbagai sudut pandang, seperti halnya dilihat dari sudut belajar, proses belajar atau situasi belajar. (Surya, 1986, h. 5)

Guru sebagai faktor luar yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa secara langsung dituntut memiliki keahlian pendidikan dan pengajaran yang baik. Karena itu, selain guru harus tahu dan bisa mengajarkan suatu materi, guru dituntut untuk lebih mengerti dan memahami materi tersebut.

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh informasi bahwa tingkat serap guru-guru matematika SMP di Jawa Barat untuk tipe soal yang dipakai dalam instrumen penelitian ini secara keseluruhan hanya mencapai 45.04 %. Tingkat serap untuk tipe soal pemahaman (A) dan Analisa (B) untuk masing-masing kelompok (guru ditinjau dari latar belakang pendidikannya) terlihat dalam tabel 10, yaitu masing-masing kelompok memiliki tingkat serap di bawah 55%. Jika data ini digabungkan, maka tingkat serap guru-guru matematika di Jawa Barat untuk tipe soal Pemahaman hanya mencapai 46.57 % dan untuk tipe soal Analisa hanya mencapai 41.87%.

Rendahnya tingkat serap guru-guru matematika SMP dalam memahami konsep-konsep dasar matematika sekolah ini, mungkin karena ada beberapa faktor yang mempengaruhinya.

Kelompok I, yang terdiri dari guru-guru matematika SMP yang memiliki latar belakang pendidikan diploma tiga pendidikan matematika dan sarjana pendidikan matematika berjumlah 94 orang, dan dari jumlah ini terdapat 55 orang lulusan IKIP dan sisanya 39 orang lulusan di luar IKIP. Bila kita kaji dari calon mahasiswa yang masuk ke perguruan tinggi negeri seperti IKIP, mereka harus mengikuti seleksi yang cukup ketat, dan tidak semua orang bisa masuk. Di lain pihak, calon mahasiswa perguruan tinggi swasta pada umumnya tidak harus mengikuti ujian saringan masuk, dan biasanya calon mahasiswa yang masuk merupakan sisa dari calon mahasiswa yang masuk ke perguruan tinggi negeri. Hal ini akan mengakibatkan banyaknya siswa yang kurang berkualitas masuk ke perguruan tinggi swasta, ditambah lagi banyaknya mahasiswa pendidikan matematika di PTS tertentu yang tidak memiliki latar belakang pendidikan menengah SMA IPA. Masalah inipun ditunjang pula oleh jaranganya aturan DO (Drop Out) diterapkan di PTS. Mungkin, setidaknya keadaan seperti ini akan berpengaruh terhadap kualitas lulusannya khususnya untuk jurusan-jurusan ilmu eksakta, dan bila ini terjadi maka akan muncul dampak yang lebih serius setelah mereka bekerja di lapangan.

Hal di atas, terjadi pula pada kelompok II, dan kelompok III. Dimana kelompok II terdiri dari guru-guru matematika SMP yang memiliki latar belakang pendidikan matematika diploma satu dan dua. Dalam kelompok II terdapat 46 orang lulusan diploma 1 dan 2 IKIP, dan sisanya 23 orang lulusan diploma 1 dan 2 Universitas Terbuka.

Yang paling mengejutkan, ditemukannya guru-guru matematika yang memiliki latar belakang pendidikan perguruan tinggi tetapi bukan dari jurusan pendidikan matematika seperti jurusan PAI (Pendidikan Agama Islam), PLS (Pendidikan Luar Sekolah), dll. dan juga terdapat guru-guru yang tidak pernah mengenyam kuliah seperti lulusan SPG, SMA, Aliyah, dan pada kelompok inipun dimasukan guru-guru hasil program PGSLP Kanwil Depdikbud. Jumlah kelompok ini 76 orang dari 239 orang responden, berarti sekitar 31.80 %. Dapat dibayangkan betapa susahny guru-guru yang dikelompokkan pada kelompok III ini untuk menerangkan pelajaran matematika di sekolah karena bekal pengetahuan matematikanya mungkin diragukan. Masih beruntung bila yang termasuk kelompok ini adalah mereka yang memiliki ijazah perguruan tinggi tapi berlatar belakang jurusan ilmu-ilmu eksak.

Dengan demikian terdapat 101 (42.26%) orang yang memiliki latar belakang pendidikan guru matematika lulusan IKIP, sedangkan sisanya sebanyak 138 (57.74%) bukan lulusan IKIP. Sedangkan bila kita lihat, hasil penelitian Tim Basic Science terhadap program diploma tiga yang diselenggarakan di LPTK dan Non LPTK menyatakan bahwa lulusa diploma tiga LPTK tidak lebih jelek dari lulusan Diploma tiga Non LPTK.

Faktor lainnya yang mungkin terjadi adalah kesiapan responden dalam menghadapi tes, dan kecerobohan. Selain itu dimungkinkan pula kebiasaan sehari-hari guru hanya menyelesaikan soal-soal hitungan biasa sedangkan soal yang disajikan dalam tes ini memerlukan sedikit pemikiran dan ketelitian karena levelnya agak sedikit lebih tinggi dari tingkat kesukaran untuk soal-soal siswa SMP. Hal ini terlihat dari hasil tes bahwa 10 soal yang hanya menggunakan perhitungan biasa saja yang terjawab dengan benar oleh lebih dari 70 % responden kelompok I. Begitupula 7 soal yang terjawab dengan benar oleh lebih dari 70 % responden kelompok II, dan 5 soal yang terjawab dengan benar oleh lebih dari 70 % responden kelompok III.

Analisis data lebih lanjut mengatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pasangan-pasangan mean perlakuan (dalam hal ini latar belakang pendidikan guru-guru matematika SMP) terhadap penguasaan soal-soal kategori Pemahaman. Ini berarti bahwa rata-rata kemampuan guru-guru matematika dalam mengerjakan soal kategori Pemahaman ditinjau dari latar belakang pendidikannya berbeda

secara signifikan. Dengan demikian, latar belakang pendidikan guru-guru matematika SMP berpengaruh terhadap kemampuan mengerjakan soal-soal matematika sekolah lanjutan kategori Pemahaman.

Selanjutnya, diperoleh pula kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pasangan-pasangan mean perlakuan (dalam hal ini latar belakang pendidikan guru-guru matematika SMP) terhadap penguasaan soal-soal kategori Analisa. Ini berarti bahwa rata-rata kemampuan guru-guru matematika dalam mengerjakan soal kategori Analisa ditinjau dari latar belakang pendidikannya berbeda secara signifikan. Dengan demikian, latar belakang pendidikan guru-guru matematika SMP berpengaruh terhadap kemampuan mengerjakan soal-soal matematika sekolah lanjutan kategori Analisa.

Analisis terhadap data tes keseluruhan, disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pasangan-pasangan mean perlakuan (dalam hal ini latar belakang pendidikan guru-guru matematika SMP) terhadap penguasaan soal-soal kategori Campuran (Pemahaman dan Analisa). Ini berarti bahwa rata-rata kemampuan guru-guru matematika dalam mengerjakan soal kategori Campuran (Pemahaman dan Analisa) ditinjau dari latar belakang pendidikannya berbeda secara signifikan. Dengan demikian, latar belakang pendidikan guru-guru matematika SMP berpengaruh terhadap kemampuan mengerjakan soal-soal matematika sekolah lanjutan kategori Campuran (Pemahaman dan Analisa).

Dengan demikian, sekalipun tingkat serap guru-guru matematika SMP terhadap konsep-konsep dasar matematika sekolah lanjutan masih kurang memadai ditinjau dari latar belakang pendidikannya, akan tetapi dalam mengerjakan soal-soal secara umum memiliki perbedaan kemampuan yang signifikan untuk masing-masing kelompok.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pengujian hipotesis, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Tingkat serap guru-guru matematika SMP terhadap konsep-konsep dasar matematika sekolah lanjutan (alat tes adalah instrumen dalam peneltian ini) yang memiliki latar belakang pendidikan Diploma tiga dan Sarjana Pendidikan Matematika untuk soal

kategori Pemahaman 53.90 %, untuk kategori Analisa 48.36 %, dan Campuran 52.10%.

- Tingkat serap guru-guru matematika SMP terhadap konsep-konsep dasar matematika sekolah lanjutan (alat tes adalah instrumen dalam penelitian ini) yang memiliki latar belakang pendidikan Diploma satu dan dua Pendidikan Matematika untuk soal kategori Pemahaman 48.20 %, untuk kategori Analisa 41.47 %, dan Campuran 46.01%.
- Tingkat serap guru-guru matematika SMP terhadap konsep-konsep dasar matematika sekolah lanjutan (alat tes adalah instrumen dalam penelitian ini) yang memiliki latar belakang pendidikan di luar pendidikan matematika pada dua poin di atas (dalam hal ini kelompok III) untuk soal kategori Pemahaman 36.01 %, untuk kategori Analisa 34.21 %, dan Campuran 35.43%.
- Tingkat serap guru-guru matematika SMP di Jawa Barat terhadap konsep-konsep dasar matematika sekolah lanjutan (alat tes adalah instrumen dalam penelitian ini) untuk soal kategori Pemahaman hanya mencapai 46.57%, dan untuk soal kategori Analisa hanya mencapai 41.87%. Secara Umum tingkat serap guru-guru matematika SMP di Jawa Barat terhadap konsep-konsep dasar matematika sekolah lanjutan (alat tes adalah instrumen dalam penelitian ini) hanya mencapai 45.04%.
- Terdapat perbedaan yang signifikan antara pasangan-pasangan mean perlakuan (dalam hal ini latar belakang pendidikan guru-guru matematika SMP, kelompok I,II, dan III) terhadap penguasaan soal-soal kategori Pemahaman.
- Terdapat perbedaan yang signifikan antara pasangan-pasangan mean perlakuan (dalam hal ini latar belakang pendidikan guru-guru matematika SMP, kelompok I, II, dan III) terhadap penguasaan soal-soal kategori Analisa.
- Terdapat perbedaan yang signifikan antara pasangan-pasangan mean perlakuan (dalam hal ini latar belakang pendidikan guru-guru matematika SMP, kelompok I, II, dan III) terhadap penguasaan soal-soal konsep dasar matematika sekolah lanjutan (kategori Campuran).

B. Saran-saran

Mengingat keterbatasan kemampuan penulis, penelitian ini hanya dilakukan terhadap sampel yang telah disebutkan pada bab 3, sehingga generalisasinya hanya berlaku bagi subjek yang memiliki karakteristik yang sama dengan subjek dalam penelitian ini. Oleh karena itu perlu pengkajian lebih lanjut untuk melengkapi hasil penelitian ini, terutama bagi subjek yang memiliki karakteristik yang berbeda dengan subjek dalam penelitian ini.

IKIP sebagai lembaga pendidikan tinggi penghasil tenaga guru, perlu memperhatikan kembali syarat kelulusan bagi mahasiswanya untuk menjaga mutu lulusannya, apalagi untuk program penyeteraan. Untuk memantau perkembangan alumninya, IKIP perlu membentuk forum komunikasi ilmiah untuk guru-guru di lapangan umumnya dan untuk keperluan pengembang pendidikan (IKIP sendiri), dan untuk menampung masalah-masalah yang muncul di lapangan. Perlu adanya pembinaan berkala dari pihak IKIP terhadap guru-guru di lapangan.

Perguruan Tinggi Swasta yang menyelenggarakan program pendidikan calon guru, semestinya menerapkan syarat yang cukup ketat bagi calon mahasiswa jurusan matematika. Jangan hanya karena bisnis semata, lantas syarat mahasiswa baru di abaikan. Begitu pula penyediaan tenaga edukatifnya perlu diperhatikan, maksudnya jangan memaksakan diri dosen spesialisasi A untuk memberikan mata kuliah spesialisasi B.

Pihak pemerintah dalam hal ini melalui Kanwil Depdikbud, semestinya lebih selektif dalam menerima guru sebagai pegawai negeri, dan untuk menempatkan guru baru perlu adanya pengkajian (studi lapangan) terlebih dulu terhadap sekolah-sekolah yang membutuhkan tenaga guru. Jangan samapi sekolah A butuh guru matematika diberi guru yang memiliki spesialisasi yang lain.

Perlu ditingkatkan kembali pengetahuan dan kemampuan guru, baik melalui pelatihan-pelatihan singkat maupun melalui program menyekolahkan lebih lanjut baik di dalam negeri maupun ke luar negeri sebagai studi banding.

Perlu adanya kerjasama yang lebih erat lagi antara Perguruan Tinggi penghasil guru dengan Kanwil Depdikbud dalam mengupayakan peningkatan kemampuan guru. Perlu adanya gugus kendali mutu, maksudnya mutu guru dan siswa yang dihasilkannya dipantau secara terus menerus, dan terus diupayakan untuk diperbaiki.

Kepala sekolah semestinya lebih bijak lagi dalam menugaskan guru untuk memegang bidang studi tertentu, termasuk bidang studi yang bukan keahliannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ace Suryadi, (1990). *Mutu Pendidikan Persekolahan dan Perspektif*. Bandung :
Mimbar Pendidikan.
- Diro Aritonang (1997). *NEM dan Fenomena Pendidikan kita*. Bandung : Pikiran Rakyat
- Erman S., (1990). *Penguasaan Konsep Dasar Matematika SMA oleh Mahasiswa
Program D3 dan S1 Tingkat Akhir Pada Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA
IKIP Bandung Tahun Akademik 1993/1994*. Bandung: IKIP Bandung.
- _____, *Penguasaan Konsep Dasar Matematika SMA oleh Mahasiswa
Baru FPMIPA IKIP Bandung Tahun Akademik 1993/1994*. Bandung: IKIP Bandung.

- Erman S, Yaya S.K. (1990). *Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Pendidikan Matematika. Untuk Guru dan Calon Guru Matematika*. Bandung: Wijaya Kusumah.
- Kurniati, (1993). *Perbandingan Prestasi dan Sikap Belajar Antara Siswa yang Mendapat Metode Ekspositori dengan Siswa yang Mendapat Metode Pemecahan Masalah dalam Pengajaran Matematika*. Bandung : Skripsi.
- M. Surya. (1986). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: FIP IKIP Bandung.
- Suharsimi. A. (1985). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT. Aksara Baru.
- Tim, (1989). *Kurikulum Pendidikan Matematika MIPA-LPTK Program Strata 1*. Jakarta : Dirjen Dikti.
- Tim, (1993). *Menyongsong Hari Esok "Informasi IKIP Bandung"*, Edisi 3. Bandung : University Press IKIP Bandung.
- Tim, (1995). *Kurikulum IKIP Bandung 1993*. Bandung : IKIP Bandung.
- Tim, (1997). *Pedoman Akademik IKIP Bandung 1997-1998*. Bandung: IKIP Bandung.
- Yaya S. K., dkk, (1996). *Analisis Kesulitan Guru SD Binaan IKIP Bandung dalam Pemahaman Konsep-Konsep Dasar Matematika SD Menurut Kurikulum 1994 Beserta Bantuan Remedialnya*. Bandung : IKIP Bandung.

Lampiran A1

Personalia Penelitian

1. Ketua Peneliti

- | | | |
|---------------------------|---|------------------------------|
| a. Nama Lengkap dan Gelar | : | Drs. Endang Cahya M.A, M.Si. |
| b. Gol. Pangkat dan NIP | : | 3c / Penata/131873716 |
| c. Jabatan Fungsional | : | Lektor Muda |
| d. Jabatan Struktural | : | - |
| e. Fakultas/Program Studi | : | PMIPA/Matematika |
| f. Perguruan Tinggi | : | IKIP |
| g. Bidang Keahlian | : | Matematika |

2. Anggota Peneliti

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Dadan Dasari, M.Si.
- b. Gol. Pangkat dan NIP : 3b / Penata Muda Tk 1/131932680
- c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- d. Jabatan Struktural : -
- e. Fakultas/Program Studi : PMIPA/Matematika
- f. Perguruan Tinggi : IKIP
- g. Bidang Keahlian : Matematika

3. Anggota Peneliti

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Heri Sutarno
- b. Gol. Pangkat dan NIP : 3d / Penata/131410892
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Madya
- d. Jabatan Struktural : -
- e. Fakultas/Program Studi : PMIPA/Matematika
- f. Perguruan Tinggi : IKIP
- g. Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Lampiran A2

CURRICULUM VITAE

- Nama : Drs. Endang Cahya MA, M.Si.
- Alamat : Jl. Nusa Indah No. 6 Blok C
Cihanjuang Cimahi 40513
- Pendidikan Profesional : S1 Matematika IKIP Bandung Th. 1989
S2 Matematika ITB Bandung Th. 1995.
- Riwayat Pekerjaan : - Pengajar di Jurusan Pend. Mat

- FPMIPA IKIP Bandung Tahun 1990
sampai sekarang.
- Publikasi
- Pengajar di Jurusan Matematika ITB
Tahun 1993 sd 1995.
 - : - Grup Simetri Persamaan Diferensial
(Tesis S2). Bandung : FPS ITB, 1995.
 - Grup Simetri Persamaan Modifikasi
KdV. Bandung : FPMIPA IKIP, 1996.
 - Grup Simetri PD KdV Yang Diperumum.
Penelitian Dikti 1997.

Lampiran A2

CURRICULUM VITAE

- Nama : Drs. Dadan Dasari, M.Si.
- Alamat : Jl. Cempaka No. 29 Subang (41211)
- Pendidikan Profesional : S1 Matematika IKIP Bandung Th. 1990
S2 Matematika UGM Yogya Th. 1996.
- Riwayat Pekerjaan : Pengajar di Jurusan Pend. Matematika

Publikasi : FPMIPA IKIP Bandung Tahun 1991
sampai sekarang.
: Estimasi Sekuensial Bayes untuk Mean
Proses Keluarga Eksponensial
(Tesis S2). Yogyakarta : FPS UGM,
1996.

Lampiran A2

CURRICULUM VITAE

Nama : Drs. Heri Sutarno
Alamat : Jl. Dieng II No. 81 Cibeureum Raya
Cimahi Selatan 40534.

- Pendidikan Profesional : S1 Matematika IKIP Bandung Th. 1980
- Riwayat Pekerjaan : Pengajar di Jurusan Pend. Matematika
FPMIPA IKIP Bandung Tahun 1984
sampai sekarang.
- Publikasi :- Studi Penerapan Pedagogi Materi
Subjek Melalui Kerangka Pemecahan
Masalah Matematika Dalam Kerangka
Pengembangan Keterampilan
Intelektual Mahasiswa IKIP Bandung
(OPF). Bandung FPMIPA IKIP. 1994
- Analisis Keterampilan Intelektual
Berdasarkan Analisis Struktur Makro
Buku Teks Kalkulus (OPF). Bandung :
FPMIPA IKIP. 1995