

Pengaruh Penguasaan Numerik dan Penguasaan Verbal terhadap Prestasi Belajar Matematika

Martua Manullang

Abstract: This Observation is purposed to know clearly about the mastery of verbal, the mastery of mathematic and the connection of these three changes from student of SMU Negeri Kota Medan.

This observation involved samples of 258 people which was taken in samples random stratification. To collect a data in this observation is used the test of the mastery of Mathematic, test of mastery of Numeric and test of mastery of verbal which was arranged by the observer. Before this test is used, it is used, it is used to make a test to 47 people of the population which was samples.

After the reliability and validity test have been made up so this test can be used.

To prove the hypothesis is used a partial Regression Analysis after the qualification of the data has been made up.

This observation results: the Average of the mastery of Numeric, mastery of verbal and the mastery of Mathematic student of SMU Negeri Kota Medan is 14,67; 20,26 and 14,43; there is a determinant the mastery of Numerical and the mastery of Mathematics with $r = 0,56$. This result is significant at $\alpha = 0,05$ and determination coefficient value is 0,2704 means that the mastery of mathematic can be explained about variable of mastery of numeric is 27,04%, and effective contribution is 12,65%; there is a determinant the mastery of verbal and the mastery of mathematic with $r = 0,52$, this results is significant at $\alpha = 0,05$ and determination coefficient value is 0,2704 means that the mastery of mathematic can be explained about variable of mastery of verbal is 25,14%, and effective contribution is 11,69%.

Kata kunci: penguasaan numerik, penguasaan verbal dan prestasi belajar matematika.

Meningkatkan sumber daya manusia (SDM) Indonesia merupakan tujuan pendidikan nasional. Semua mata pelajaran yang diajarkan di sekolah diharapkan dapat memberi sumbangan dalam meningkatkan kemampuan siswa. Matematika sebagai salah satu bagian dari mata pelajaran, diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam mencerdaskan siswa yakni dengan jalan mengembangkan kemampuan berfikir kuantitatif atau berfikir logis deduktif.

Hal yang menjadi sorotan pada dunia pendidikan dewasa ini adalah rendahnya mutu lulusan pada setiap jenjang pendidikan. Rendahnya mutu lulusan tampak dari hasil evaluasi tahap akhir yang diselenggarakan secara nasional (Ebtanas) pada tahun ajaran 1999/2000. Untuk tingkat Sekolah Menengah Umum (SMU), skor rata-rata nasional dari 6 (enam) mata pelajaran adalah sebesar 4,88. Dan yang sangat memprihatinkan adalah mata pelajaran matematika (Departemen Pendidikan Nasional, 2001).

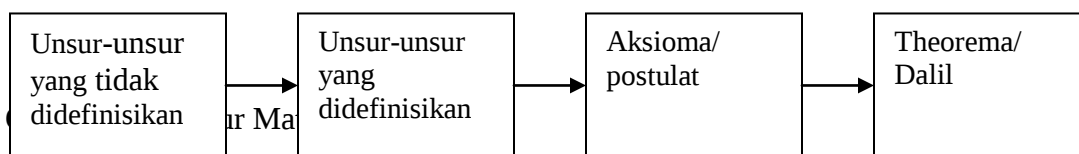
Kondisi di atas diperkuat oleh laporan United Nations Development Program (UNDP) bahwa Indonesia berada di urutan ke 109 di antara 174 negara dalam hal kualitas pendidikan pada tahun 2000, sementara Singapura, Malaysia, Thailand dan Filipina berturut-turut berada di urutan ke 24, 61, 76 dan 77. Selanjutnya menurut laporan The Political and Economic Risk Consultancy, Indonesia berada pada urutan yang paling rendah. Mutu pendidikan di antara 12 negara yang diteliti dalam September 2001 yang tertinggi adalah Korea Selatan khususnya untuk pendidikan matematika: *The Third International Mathematics and Science Repeat* (TIMSS-R) melaporkan bahwa mutu pendidikan matematika siswa Indonesia berada pada urutan 34 dari 38 negara yang diteliti (Tampubolon, 2001:10).

Pengajaran matematika di Sekolah Menengah Umum bertujuan agar siswa lebih memahami pengertian-pengertian matematika. Keterampilan dalam belajar matematika bukan hanya sekedar menghafal sebagai proses mekanis yang kurang pengertian, tetapi keterampilan dalam rangka menerapkan pengertian tersebut dalam menghadapi persoalan hidup yang kompleks. Oleh karena itulah, maka Suryanto (1984:6) mengemukakan bahwa pengajaran matematika harus menekankan kepada struktur dan kecermatan bahasa.

Penekanan kepada struktur matematika tercermin pada pengertian sifat komutatif, asosiatif dan distributif pada operasi bilangan. Pendekatan kemampuan membuat bukti matematika dan berargumentasi secara logis lebih penting daripada pemilikan keterampilan menghitung yang trivial. Senada dengan pernyataan di atas, Suwarsono (1994:16) mengemukakan bahwa para pendidik matematika sudah lama

menduga adanya pengaruh kemampuan memahami bacaan dan memahami kalimat verbal terhadap keberhasilan belajar matematika. Sebagai contoh supaya seseorang dapat menyelesaikan soal yang disajikan dalam bentuk kata-kata, pertama-tama siswa harus dapat membaca dan memahami bacaan tersebut yang selanjutnya menterjemahkannya ke dalam bahasa simbol, yakni simbol matematika. Bertolak dari tujuan pengajaran matematika dan penerapan pengajaran matematika yang lebih menekankan kepada pemahaman struktur dan kecermatan bahasa guna pemahaman konsep matematika dan penerapannya, maka timbul pertanyaan: apakah kemampuan numerik masih diperlukan dalam belajar matematika? Dan sejauh mana pengaruh kemampuan verbal terhadap penguasaan matematika?

Sebagaimana diketahui, matematika timbul karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Matematika mempunyai struktur yang sifatnya bersistem deduktif, tidak meliputi generalisasi yang didasarkan pada observasi (induktif), tetapi hanya menentukan generalisasi yang didasarkan pada pembuktian deduktif. Kesimpulan yang ditarik merupakan konsekuensi logis dari fakta-fakta yang mendasarinya. Oleh karena itu Ruseffendi (1980:148) mengemukakan bahwa walaupun pembuktian matematika dilakukan secara deduktif, namun kerja matematika itu sendiri terdiri dari menebak, mengetes hipotesis, mencari analogi yang akhirnya merumuskan teorema-teorema yang dimulai dari asumsi-asumsi dan unsur-unsur yang tidak didefinisikan. Struktur matematika dimulai dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan, unsur-unsur yang didefinisikan, aksioma-aksioma atau postulat-postulat dan kemudian diturunkan menjadi teorema-teorema atau dalil. Hubungan antara unsur-unsur yang tidak didefinisikan, aksioma dan dalil, dapat digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Struktur Matematika

Menurut Hudoyo (1979:96), hakekat matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur secara logis. Jadi matematika berkenaan dengan konsep abstrak yang kebenarannya dikembangkan atas dasar aturan logis. Mengingat hakekat matematika yang abstrak tersebut, agar pembelajaran matematika dapat mencapai tujuan yang ditetapkan kurikulum maupun guru matematika, maka perlu dipilih topik-topik yang menunjang tujuan belajar. Kriteria pemilihan topik tersebut menurut Hudoyo (1979:110) adalah: (a) validitas, maksudnya topik belajar harus membantu memperlancar pencapaian tingkah laku; (b) signifikansi, artinya topik-topik belajar harus saling berkaitan satu sama lain; (c) kesiapan intelektual dan kegunaan, yaitu topik belajar harus dapat diajarkan di depan kelas dan bermakna bagi siswa. Bermakna dalam arti sesuai dengan taraf perkembangan intelektual siswa dan pengalaman belajar yang telah dimiliki siswa.

Sistem numerik merupakan bagian dari sistem matematika. Sekalipun sebagai cabang, sistem numerik telah menelusuri seluruh tubuh matematika. Sistem numerik ada dalam aljabar, geometri, peluang, statistika, teori fungsi, analisis, dan topologi. Menurut Devis yang dikutip oleh Koesno (1992:83) hasil-hasil belajar ditentukan oleh dua faktor yaitu faktor karakteristik dan kondisi siswa. Karakteristik siswa meliputi kemampuan dasar, di mana kemampuan dasar tersebut adalah kemampuan numerik. Pembelajaran matematika pada sekolah menengah umum lebih ditekankan pada konsep itu sendiri daripada keterampilan. Dengan diterapkannya pendekatan ini maka dituntut adanya perubahan pendekatan konsep dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran yang semula menggunakan pendekatan bilangan, diubah dengan pendekatan himpunan. Komputasi dikembangkan melalui bahasa himpunan dan konsep himpunan. Hasil penelitian Djaali (1984:210) menunjukkan bahwa kadar hubungan kemampuan dasar menghitung terhadap prestasi belajar matematika ada sebesar 14 persen.

Dalam rangka kehidupan manusia fungsi bahasa yang paling dasar adalah menjelmakan pemikiran konseptual ke dalam dunia kehidupan. Bila pemikiran konseptual tidak dinyatakan dalam bahasa, maka

orang lain tidak akan memahami pemikiran tersebut. Pemikiran konseptual yang dinyatakan dalam bahasa harus jelas dan tepat serta dapat diuji kebenarannya. Pemikiran konseptual tersebut harus diubah dengan menggunakan simbol-simbol sebagai pemikiran tersebut. The Liang Gie (1981:98) mengemukakan bahwa simbol yang digunakan harus bercorak ideografik, yang hanya memiliki satu ide. Penggunaan simbol akan menghindarkan kekaburan dan kegandaan makna yang sering terdapat dalam bahasa yang lazim digunakan dalam bahasa sehari-hari.

Matematika dapat dipandang sebagai suatu struktur dari hubungan, maka diperlukan simbol-simbol formal untuk memanipulasi aturan-aturan operasi dalam struktur itu. Agar simbol-simbol itu berarti, hubungan simbol-simbol dengan konsep yang disimbolkan harus jelas. Matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan sarat dengan simbol-simbol dapat dikatakan sebagai bahasa simbol.

Oleh karena itu, untuk mempelajari matematik diperlukan pemahaman verbal yang memadai. Kemampuan pemahaman verbal mencakup kemampuan membaca, kemampuan memahami bacaan, dan kemampuan memahami kalimat verbal pada umumnya. Hasil penelitian Ivanoof dan Cottrel yang dilakukan di sekolah dasar Amerika Serikat menunjukkan bahwa ada korelasi yang positif dan signifikan antara kemampuan membaca dengan prestasi belajar matematika (Suwarsono, 1994:17).

Berdasarkan uraian latar belakang masalah dan tinjauan teori yang diajukan dalam penelitian ini diajukan beberapa masalah yang berkaitan dengan (a) kecenderungan prestasi belajar matematika siswa SMU Negeri Kota Medan, (b) kecenderungan penguasaan numerik siswa SMU Negeri Kota Medan, (c) kecenderungan penguasaan verbal siswa SMU Negeri Kota Medan, (d) pengaruh penguasaan numerik terhadap prestasi belajar matematika siswa SMU Negeri Kota Medan, dan (e) pengaruh penguasaan verbal terhadap prestasi belajar matematika siswa SMU Negeri Kota Medan.

Hipotesis yang diajukan adalah (a) ada pengaruh yang positif dan signifikan antara penguasaan numerik terhadap prestasi dan belajar, dan (b) ada pengaruh yang positif dan signifikan antara penguasaan verbal terhadap prestasi hasil belajar.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *ex post facto*, karena dalam penelitian ini tidak dibuat perlakuan atau manipulasi variabel-variabel penelitian, tetapi hanya diungkap fakta berdasarkan pengukuran gejala yang telah ada pada diri responden. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas I SMU Negeri Kotamadya Medan tahun pembelajaran 2000/2001 yang berjumlah 18 sekolah dengan jumlah siswa 2.302 orang. Ke delapan belas sekolah ini diasumsikan homogen, karena sistem seleksi penerimaan dan kurikulum yang digunakan adalah sama. Untuk menentukan besarnya sampel digunakan argumantasi dari Mantra yang mengemukakan bahwa untuk menentukan besarnya sampel tidak boleh lebih kecil dari 10% populasi (Singarimbun, 1981:52). Bertolak dari argumentasi di atas, peneliti mengambil 5 sekolah dan 258 siswa yang diambil secara random.

Untuk menjaring data dalam penelitian ini digunakan tes, yakni untuk penguasaan numerik, penguasaan verbal dan prestasi belajar matematika. Tes penguasaan numerik diadopsi dari tes kemampuan akademik yang meliputi kemampuan mengoperasikan bilangan secara manual dengan operasi hitung biasa, seperti operasi jumlah, kurang, bagi, kali, akar pangkat dan aplikasinya. Tes penguasaan bahasa verbal juga diadopsi dari tes akademik yang meliputi kemampuan memahami verbal yang bersifat analogis. Tes penguasaan matematika disusun berdasarkan ranah kognitif dari Bloom yang meliputi pengetahuan, pemahaman, aplikasi dan analisis. Materi yang diujikan meliputi materi semester satu dan semester dua.

Sebelum ketiga tes ini digunakan, dilakukan uji coba kepada populasi di luar sampel, yaitu sebanyak 47 siswa, dengan masing-masing soal 40 butir, untuk mengetahui reliabilitas dan validitasnya. Reliabilitas ketiga tes ini dianalisis dengan Kuder Richardson-20, sedangkan untuk menentukan validitasnya digunakan korelasi point biserial. Setelah dilakukan analisis, terdapat reliabilitas untuk tes penguasaan numerik, tes penguasaan verbal dan tes matematika berturut-turut adalah sebesar 0.85, 0.83, dan 0.86, angka ini menunjukkan bahwa tingkat reliabilitasnya cukup tinggi. Sedangkan penentuan valid tidaknya butir soal didasarkan atas besarnya koefisien korelasi yang diperoleh dibandingkan dengan harga

r tabel pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Jika ternyata r hitung lebih besar dari r tabel pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$, maka butir soal tersebut memenuhi syarat. Dari hasil analisis ditemukan, bahwa tes penguasaan numerik yang memenuhi syarat hanya 28 butir, tes penguasaan verbal 34 butir, dan tes penguasaan matematika 29 butir. Untuk menjawab permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini digunakan analisis uni variat meliputi rata-rata, simpangan baku, median, dan modus. Sedangkan analisis bivariat digunakan korelasi *product moment* dan analisis regresi ganda dan korelasi parsial.

HASIL

Hasil tes terhadap siswa kelas I SMU Negeri Kota Medan adalah (1) penguasaan matematika termasuk kategori kurang, karena hanya 68 responden penguasaannya di atas 60%; (2) Penguasaan verbal termasuk kategori sedang, karena terdapat 127 responden penguasaannya berada di atas 60%; dan penguasaan numerik termasuk kategori kurang, karena hanya 90 responden penguasaannya berada di atas 60%.

Pengujian normalitas dilakukan dengan formula chi kuadrat. Variabel penguasaan numerik yang telah dikelompokkan menjadi 6 kelas interval diperoleh harga chi kuadrat observasi sebesar 9,907, harga chi kuadrat tabel dengan db=5, dan taraf signifikan 5 persen diperoleh 11,1. Karena harga chi kuadrat observasi lebih kecil dari harga chi kuadrat tabel, maka dapat disimpulkan bahwa penguasaan numerik berdistribusi normal. Variabel penguasaan verbal diperoleh harga chi kuadrat observasi 7,38 dan harga chi kuadrattabel pada taraf signifikan 5 persen 11,1. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penguasaan verbal berdistribusi normal. Variabel penguasaan matematika diperoleh harga chi kuadrat observasi sebesar 6,70, sedangkan harga chi kuadrattabel dengan db=5 dan taraf signifikan 5 persen adalah 11,1. Penguasaan materi matematika berdistribusi normal.

Tabel 1 Ringkasan Analisis Varians Linieritas dan Keterandalan Regresi Y atas X_1

Sumber Varians	JK ^a	db ^b	RJK ^c	F _o	F _{tabel}	
					1%	5%
Regresi	1168,10	1	1168,10	102,2*	3,89	6,76
Residu	4261,81	256	16,65	-	-	-
Total	5929,91257	-	-	-	-	-
Tuna cocok	14,97	6	2,50	1,93	2,14	2,90
Galat	323,00	250	1,29	-	-	-

Penghitungan koefisien korelasi antara penguasaan numerik dan penguasaan matematika sebesar 0,56. Untuk menguji keberartian korelasi tersebut dikonsultasikan pada harga kritik r dengan taraf signifikansi satu persen, sebesar 0,18. Karena r obsevasi > r tabel , maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol ditolak yang berarti hipotesis alternatif diterima.

Koefisien determinasi penguasaan numerik terhadap penguasaan matematika sebesar 0,3136. Ini menunjukkan bahwa variasi penguasaan matematika dapat dijelaskan oleh penguasaan numerik sebesar 31,36 persen. Untuk menguji linieritas regresi Y atas X_1 terlebih dahulu dihitung F (tuna cocok) yang ringkasannya ada pada tabel 1, dimana F (TC) sebesar 1,93. Harga ini dikonsutasikan dengan dengan F tabel dengan derajat kebebasan (db) = (6:250) dan taraf signifikansi satu persen diperoleh harga F tabel sebesar 2,90, jadi $F(TC) < F$ Tabel. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa regresi Y atas X_1 berbentuk linear, yaitu $\hat{Y} = 6,81 + 0,5X_1$.

Sedangkan untuk menguji keberartian regresi ini, harga F regresi sebesar 102,2 dikonsultasikan dengan F tabel dengan derajat kebebasan (1,256) dan taraf signifikansi satu persen didapat harga sebesar 6,76, dan ternyata harga F regresi > F tabel. Maka dapat dinyatakan bahwa regresi $\hat{y} = 6,81 + 0,51 X_1$ berarti adanya (berlaku pada populasi yang bersangkutan). Selanjutnya berdasarkan hasil pengujian analisis regresi ganda dan analisis regresi parsial diperoleh bahwa ubahan penguasaan numerik memberi sumbangan efektif terhadap prestasi belajar matematika sebesar 12,65 persen.

Koefisien korelasi antara penguasaan verbal dengan penguasaan matematika sebesar 0,52, dan koefisien determinasi 0,2704. Harga F observasi dikonsultasikan dengan dengan r tabel dengan taraf signifikan satu persen sebesar 0,81. Besar harga r observasi masih jauh di atas batas harga r yang dipersyaratkan, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol ditolak dan menerima hipotesis alternatif. Koefisien determinasi antara penguasaan verbal dengan penguasaan matematika sebesar 0,2704 menunjukkan variasi penguasaan matematika dapat dijelaskan penguasaan verbal sebesar 27,04 persen.

Tabel 2 Ringkasan Analisis Varians Linieritas dan Keterandalan Regresi Y atas X_2

Sumber Varians	JK ^a	db ^b	RJK ^c	F _o	F _{tabel}	
					1%	5%
Regresi	1664,98	1	1664,98	99,94*	3,89	6,76
Residu	4264,93	256	16,66	-	-	-
Total	5929,91	257	-	-	-	-
Tuna cocok	12,99	6	2,17	1,29	2,14	2,90
Galat	419,92	250	1,68	-	-	-

Keterangan: *Signifikan pada $\alpha = 1\%$

a = Jumlah Kuadrat

b = Derajat Kebebasan

c = Rata-rata Jumlah Kuadrat

X_1 = Penguasaan Numerik

X_2 = Penguasaan Verbal

Y = Penguasaan Matematika/Prestasi Belajar Matematika

Pengujian linieritas regresi Y atas X_2 dapat diamati pada Tabel 2. F (tuna cocok) adalah 1,29. F tabel pada taraf signifikansi satu persen dengan db = (6:250) adalah sebesar 2,90. Karena F (TC) < F tabel, maka dapat disimpulkan bahwa regresi Y atas X_2 berbentuk linier yaitu: $\hat{Y} = 5,21 + 0,45X_2$. Selanjutnya untuk menguji keberartian regresi $\hat{Y} = 5,21 + 0,45X_2$ dapat dilihat dari besarnya harga F (regresi) yakni sebesar 99,94. Harga ini dikonsultasikan dengan harga F_{tabel} dengan taraf signifikansi satu persen dan dengan derajat kebebasan db = (1:256) sebesar 6,76. Karena F regresi > F tabel, maka dapat disimpulkan bahwa regresi $\hat{Y} = 5,21 + 0,45X_2$ berarti adanya (berlaku pada populasi yang bersangkutan). Dari hasil perhitungan analisis regresi ganda dan analisis regresi parsial diketahui bahwa ubahan penguasaan verbal memberi sumbangan efektif terhadap penguasaan matematika sebesar 11,96 persen.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penguasaan numerik mempunyai pengaruh yang berarti terhadap penguasaan matematika, di mana variasi penguasaan matematika dapat dijelaskan oleh penguasaan numerik sebesar 31,36 persen. Berdasarkan hasil analisis regresi parsial, diperoleh bahwa sumbangan efektif penguasaan numerik terhadap penguasaan matematika adalah sebesar 12,65 persen. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Djaali (1984) yang menemukan bahwa keterampilan numerik sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika. Hasil ini menolak pengajaran matematika yang kurang mengintegrasikan keterampilan numerik pada pemecahan masalah matematika. Pendekatan pengajaran matematika yang mengurangi keterampilan berhitung perlu ditinjau kembali, karena bertentangan dengan hasil penelitian ini.

Pengajaran matematika yang mengutamakan pemahaman konsep matematika bukan ditempuh melalui keterampilan yang mekanis, melainkan melalui proses sistematis. Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin baik penguasaan numeriknya semakin baik pula penguasaan matematikanya. Walaupun di sekolah menengah umum secara khusus tidak diajarkan lagi keterampilan numerik, namun di tingkat sekolah dasar atau sekolah lanjutan siswa telah menerima materi tersebut. Meskipun begitu, pemilihan siswa tentang keterampilan numerik nampaknya masih kurang. Kondisi ini mungkin diakibatkan terlalu

seringnya siswa menggunakan alat komputasi (kalkulator). Akibatnya, kebiasaan mendapatkan hasil secara langsung dan mudah menjadi melekat pada dirinya. Padahal yang dituntut dalam matematika bukan sekedar hasil, yang penting adalah bagaimana mendapatkan hasil itu.

Hasil penelitian ini juga menemukan bahwa penguasaan verbal mempunyai pengaruh yang sangat berarti terhadap penguasaan matematika, di mana variasi penguasaan matematika dapat dijelaskan oleh penguasaan verbal sebesar 27,04 persen. Dari hasil analisis regresi parsial diperoleh bahwa sumbangan efektif penguasaan verbal terhadap penguasaan matematika sebesar 11,96 persen. Hasil penelitian ini mendukung pendekatan pengajaran matematika yang menggunakan pendekatan yang lebih menekankan kepada kecermatan bahasa, dan proses belajar melalui pemecahan masalah. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Ivanoof dan Cottrel (Suwarsono, 1994) yang dilakukan pada siswa sekolah dasar di Amerika Serikat yang menunjukkan bahwa kemampuan membaca sangat erat kaitannya dengan prestasi belajar matematika.

Untuk memahami konsep-konsep dan struktur-struktur matematika diperlukan kemampuan memproses bahasa verbal (*verbal processing ability*). Agar pengendapan pengertian bisa terjadi, setelah siswa mendapatkan konsep-konsep dan struktur-struktur, siswa harus dapat merumuskannya dengan bahasa sendiri. Usaha untuk meningkatkan penguasaan matematika melalui peningkatan penguasaan verbal siswa pada saat terjadi interaksi antar siswa dengan materi pelajaran. Siswa didorong untuk merumuskan sendiri pengertian-pengertian yang diperolehnya dengan menggunakan bahasanya sendiri. Dalam pembuatan soal latihan, guru hendaknya membuat dalam bentuk penerapan langsung pada dunianya (perkembangan intelektualnya). Kondisi ini dimaksudkan agar siswa terampil dalam menerjemahkan soal dalam simbol-simbol matematika yang selanjutnya memproses simbol-simbol itu, dan menerjemahkan kembali pada dunia nyata.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Prestasi belajar siswa SMU Negeri Kota Medan Tahun Pelajaran 2001/2002 masih dalam kategori kurang. Penguasaan numerik dan verbal cenderung kurang. Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara penguasaan numerik dengan prestasi belajar matematika, dengan koefisien determinasi sebesar 0,3136, serta sumbangan efektifnya sebesar 12,65 persen. Dan terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara penguasaan verbal dengan prestasi belajar matematika, dengan koefisien determinasi sebesar 0,2704, serta sumbangan efektifnya sebesar 11,96 persen.

Saran

Prestasi belajar matematika dapat ditingkatkan melalui peningkatan penguasaan numerik. Untuk meningkatkan penguasaan numerik, siswa harus banyak dilibatkan dalam latihan-latihan pemecahan masalah. Keterampilan dalam hal ini bukan kerampilan mekanis, tetapi keterampilan dalam rangka pendalaman konsep-konsep matematika.

Usaha untuk meningkatkan prestasi belajar matematika melalui peningkatan penguasaan verbal ialah dengan cara mengembangkan penguasaan verbal siswa pada saat terjadi interaksi antara siswa dengan materi pelajaran. Para siswa perlu dibiasakan untuk merumuskan sendiri pengertian-pengertian yang diperolehnya dengan menggunakan bahasa sendiri. Dalam membuat soal latihan guru hendaknya membuat dalam bentuk penerapan langsung pada dunianya, agar para siswa terampil menerjemahkan soal tersebut ke dalam simbol-simbol matematika, dan mengembalikannya ke dalam dunia nyata.

Sebagai tindak lanjut penelitian ini, perlu adanya penelitian yang lebih mendalam dan melibatkan sampel yang lebih besar. Hal ini dimaksudkan untuk meneliti pada saat mana siswa dilarang menggunakan alat bantu hitung dan pada saat mana dianjurkan untuk menggunakan alat bantu hitung.

DAFTAR RUJUKAN

- Departemen Pendidikan Nasional. 2000. *Evaluasi Belajar Tahap Akhir 1999/2000*. Medan: Dikmenum Kanwil Depdikbud Propinsi Sumatera Utara.
- Djaali. 1984. *Pengaruh PBM, Sikap, Kebiasaan dan Kemampuan Dasar terhadap Prestasi Belajar Matematika pada SMA se-Ujung Pandang*. Jakarta: FPS IKIP Jakarta.
- Gie, T.L. 1981. *Filsafat Matematika*. Yogyakarta: Super Sukses.
- Hudoyo, H. 1979. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Ruseffendi, E.T. 1980. *Pengantar Matematika Modern*. Bandung: Tarsito.
- Singarimbun, M. 1983. *Metode Penelitian Survei*. Jakarta: LP3S.
- Suryanto. 1984. *Usaha Pengembangan Matematika di Indonesia*. Pidato Dies IKIP Yogyakarta. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Suwarsono, S. 1994. *Penggunaan Analisis Faktor sebagai Suatu Pendekatan untuk Memahami Sebab-Sebab Kognitif Kesulitan Belajar*. Pidato Dies IKIP Sanata Darma. Yogyakarta: IKIP Sanata Darma.
- Tampubolon, D., 23 Juni 2001. Akar Masalah Pendidikan Nasional. *Sinar Indonesia Baru*. hlm. 3.

Drs. Martua Manullang, M.Pd adalah dosen Jurusan Matematika FMIPA UNIMED Medan.

Abstrak Bahasa Indonesia:

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan penguasaan numerik, penguasaan verbal, dan penguasaan matematika serta hubungan ketiga ubahan tersebut dari siswa SMU Negeri Kota Medan. Penelitian ini melibatkan sampel sebanyak 258 orang yang diambil secara stratifikasi random sampel. Untuk menjaring data dalam penelitian ini digunakan tes penguasaan numerik, penguasaan verbal dan tes penguasaan matematika. Sebelum tes ini digunakan terlebih dahulu diujicobakan terhadap 47 orang populasi yang bukan sampel. Setelah reliabilitas dan validitas test terpenuhi maka test dapat digunakan. Untuk membuktikan hipotesis digunakan analisis regresi parsial. Hasil analisis munyatakan: Rata-rata penguasaan numerik, penguasaan verbal dan penguasaan matematika siswa masih rendah, Terdapat hubungan antara penguasaan numerik terhadap penguasaan matematika dengan $r = 0,56$, hasil ini signifikan pada $\alpha = 0,05$ Sumbangan efektif penguasaan numerik terhadap pengasaan matematika adalah 12,65%. Hubungan antara penguasaan verbal terhadap penguasaan matematika dengan $r = 0,52$. Sumbangan efektif penguasaan verbal terhadap penguasaan matematika adalah 11,96%.