

Korelasi Hasil UKG SMA Tahun 2015 dengan Hasil UN Matematika SMA Tahun 2016 Daerah Istimewa Yogyakarta

Moch. Sukardjo¹
Lipur Sugiyanta²

Abstract: *This research was aimed: (1) calculate the competence of mathematics teachers in 2015 in DIY, (2) calculate the average score of Mathematics UN of 2016, (3) to find out the correlation between mathematics teacher learning result 2015 at Matematika 2016 UN Result used is a quantitative descriptive with correlation formulation. Secondary data comes from the 2015 teacher competence test results from the Directorate General of GTK, Ministry of Education and Culture and UN 2016 produces data for the Center for Assessment of Education, Research and Development Agency, Ministry of Education and Culture. The population of all teachers the material attends UKG in 2015 and all 12th graders attending UN in 2016 and using saturated samples. Regression analysis shows that the value of mathematics mathematics 2015 does not affect the achievement of UN Mathematics 2016. Only 0.03% Mathematics UN 2016 is determined by the value of Mathematics UKG 2015. These results indicate that the Mathematics UKG in 2015 has not impacted the increase in UN Mathematics in 2016.*

Keywords: *UKG 2015 SMA, UN 2016 SMA, Special Region of Yogyakarta, correlation, Mathematics*

Abstrak: *Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghitung kompetensi guru mata pelajaran Matematika tahun 2015 di DIY, (2) menghitung rata-rata nilai UN Matematika tahun 2016, (3) menentukan korelasi antara hasil kompetensi guru Matematika tahun 2015 terhadap hasil UN Matematika tahun 2016. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan rumusan korelasi. Data sekunder berasal dari hasil ujian kompetensi guru tahun 2015 Dirjen GTK, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dan data hasil UN tahun 2016 Pusat Penilaian Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Populasi seluruh guru Matematika yang mengikuti UKG tahun 2015 dan seluruh siswa SMA kelas 12 yang mengikuti UN tahun 2016 dan menggunakan sampel jenuh. Analisis regresi menunjukkan bahwa nilai UKG Matematika 2015 tidak mempengaruhi perolehan nilai UN Matematika 2016. Hanya 0,03% nilai UN Matematika 2016 yang ditentukan oleh nilai UKG Matematika 2015. Hasil tersebut menunjukkan bahwa UKG Matematika tahun 2015 belum memiliki dampak terhadap peningkatan UN Matematika pada tahun 2016.*

Kata Kunci: *UKG 2015 SMA, UN 2016 SMA, Daerah Istimewa Yogyakarta, korelasi, Matematika*

PENDAHULUAN

Syarat utama untuk menjadi pendidik yang profesional, guru harus memiliki latar belakang pendidikan yang sesuai dengan mata

pelajaran yang diampu, sedangkan untuk memenuhi persyaratan kompetensi, guru harus dapat membuktikan kemampuan kompetensi tersebut dengan sertifikat pendidik yang diperoleh

¹ Dosen Program Studi Pendidikan Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Jl. Rawamangun Muka Komplek Kampus UNJ, Jakarta 13220, Email: msoekardjo@unj.ac.id

² Dosen Program Studi Pendidikan Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Jl. Rawamangun Muka Komplek Kampus UNJ, Jakarta 13220, Email: lipurs@unj.ac.id

melalui sertifikasi. Sertifikasi guru merupakan upaya peningkatan mutu guru yang dibarengi dengan peningkatan kesejahteraan guru, sehingga diharapkan dapat meningkatkan mutu pembelajaran dan mutu pendidikan di Indonesia secara berkelanjutan (Sunhaji, 2014).

Kenyataan di lapangan berdasarkan hasil penelitian (Syamsul, et al., 2017) mengatakan rata-rata kompetensi guru di Sulawesi Selatan masih berada di bawah standar pada tahun 2012-2013.

Apabila guru mengajar di sekolah hanya sekedar untuk menjalankan tugasnya sebagai suatu kewajiban, maka kegiatan pembelajaran akan dapat membosankan dan tidak mencapai hasil yang maksimal. Padahal kalau kita melihat definisi belajar adalah *"learning is an enduring change in behavior, or in the capacity to behave in a given fashion, which result from practice or other forms of experience"* (Schunk, 2012). Ini artinya guru yang telah lulus UKG harus dapat berubah, baik kognitif, sikap, dan keterampilan yang relatif menetap. Kenyataan ini tidak sejalan dengan yang dikemukakan (Gunarto, 2013) bahwa hasil survei Firma Person menunjukkan sistem pendidikan Indonesia terendah di dunia bersama Brasil dan Meksiko. Selanjutnya kajian Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2012, di bidang matematik, Indonesia berada di urutan ke 38 dari 42 negara. Karena itu, guru diharapkan dapat melaksanakan tugasnya secara profesional. Namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa sebagian guru belum memenuhi tuntutan peraturan perundang-undangan yaitu bahwa seorang guru harus memiliki kualifikasi Pendidikan Sarjana (S) atau Diploma-Empat (D4) yang linear serta memiliki

empat kompetensi yang memadai yaitu kepribadian, sosial, pedagogik dan profesional (Negara, 2008). Dalam Tabel 1 disajikan data guru yang belum memenuhi persyaratan kualifikasi pendidikan S1/D4.

Tabel 1. Data Guru Berdasarkan Kualifikasi Pendidikan

Satuan Pendidikan	Jumlah Guru	Kualifikasi Pendidikan (%)	
		< S	>= S
SD	1.648.077	19,7	80,3
SMP	644.399	13,2	86,8
SMA	283.223	3,9	96,1
SMK	260.694	7,8	97,2
Total	1.836.393	15,5	84,5

Sumber: (Pendidikan, 2015)

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa masih terdapat sekitar 15,5 % guru yang belum memenuhi tuntutan undang-undang bahwa seorang guru harus memiliki kualifikasi pendidikan (ijazah) S/D4 (Pendidikan, 2015). Selanjutnya dalam Tabel 2 disajikan data hasil UKG yang menunjukkan bahwa kompetensi guru khususnya kompetensi profesional dan pedagogik, masih belum memadai. Terlihat dari Tabel 2 bahwa nilai UKG dari tahun ke tahun terus meningkat namun hasilnya masih belum memuaskan.

Tabel 2. Perkembangan Nilai UKG 2012-2015

Uraian	Tahun Pelaksanaan UKG			
	2012	2013	2014	2015
Rerata Nilai UKG	45,85	47,84	48,95	56,77

Sumber: (Kependidikan, 2015)

Dalam rangka pembinaan guru dan peningkatan profesional guru, pemerintah mengadakan Uji Kemampuan Guru (UKG). Target pertama UKG adalah melakukan pemetaan

dalam rangka memperoleh baseline tentang kompetensi guru. Pada tahun 2015, terdapat 3.015.315 guru baik negeri maupun swasta yang mengikuti UKG di seluruh Indonesia. Guru-guru yang memiliki hasil UKG di atas standar minimal (5,5) dinilai akan dapat memberikan pembelajaran dengan baik, melayani siswanya dengan baik sehingga siswa memiliki prestasi yang baik.

UKG pernah dilaksanakan pada tahun 2012 dengan jumlah mencapai 1,6 juta guru yang mengikutinya. Pada tahun 2012 tersebut, UKG dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang tersebar di seluruh pelosok tanah air dengan banyak sekali kendala yang ditemukan mulai dari lemahnya jaringan Internet dan fasilitas yang tersedia. Sejalan dengan hal di atas, (Juhadi, et al., Juni 2015) mengatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara nilai UKG dengan nilai rata-rata UN mata pelajaran Geografi di SMA kota Semarang.

Sementara pada UKG 2015 telah ditetapkan rerata yang diharapkan pemerintah yaitu 5,5 dan tidak berhubungan dengan pemberian tunjangan profesi. Hasil UKG 2015 akan digunakan untuk memperbaiki kualitas guru. Dari nilai yang dimiliki oleh masing-masing guru, maka Kemendikbud akan mempunyai suatu data dasar untuk memberikan pendidikan dan pelatihan (diklat) yang sesuai dengan kebutuhan atau kelemahan masing-masing guru. Diklat akan dibagi menjadi 10 *grade* berdasarkan nilai yang diperoleh guru. Setiap *grade* mencerminkan lamanya diklat dan kuantitas materi yang harus mereka kuasai agar kompetensi mereka menjadi lebih meningkat. Sebaliknya, jika guru dapat memiliki nilai yang bagus dan tinggi, tentunya

Kemendikbud akan memberikan *reward* yang sesuai.

Tabel 3. Jumlah Guru Berdasarkan Status Sertifikasi

Status Sertifikasi	Jumlah Guru (%)			
	2009*	2011*	2012*	2015**
Belum	81,8	54,1	44,9	25,0
Sudah	18,2	45,9	55,1	75,0

Sumber: * (Kependidikan, 2015); ** (Pendidikan, 2015)

Tabel 3 menggambarkan perkembangan data guru yang sudah dan belum disertifikasi sejak tahun 2009 hingga 2015. Data ini bersumber dari survei ‘sertifikasi guru’ program *Better Education through Reformed Management and Universal Teacher Upgrading* (BERMUTU) yang dilakukan Pusat Penelitian Kebijakan (Puslitjak) bekerja sama dengan Pusat Penilaian Pendidikan (Puspendik) dan Bank Dunia serta data tahun 2015 dari Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kependidikan, 2015).

Hasil UKG 2015 menunjukkan peta kekuatan dan kelemahan kompetensi guru dalam penguasaan pengetahuan. Peta kompetensi guru tersebut dikelompokkan menjadi 10 (sepuluh) kelompok kompetensi. Tindak lanjut pelaksanaan UKG diwujudkan dalam bentuk pelatihan guru paska UKG melalui program Guru Pembelajar. Tujuannya untuk meningkatkan kompetensi guru sebagai agen perubahan dan sumber belajar utama bagi peserta didik. Program Guru Pembelajar dilaksanakan melalui pola tatap muka, daring penuh (*online*), dan daring kombinasi (*blended*) tatap muka dengan *online*. Direncanakan pada akhir tahun 2019 mendatang, UKG akan dilaksanakan setiap tahun secara rutin untuk mencapai target rata-rata nilai hasil UKG 8,0.

UKG 2015 menunjukkan beberapa poin penting tentang hasil yang diperoleh sbb: 1) Hasil UKG 2015 cukup memprihatinkan karena mayoritas guru Indonesia masih mempunyai skor UKG yang lebih rendah dibanding standar minimal yang ditetapkan untuk tahun 2015 yaitu 55 yang merupakan angka SKM (Standar Kompetensi Minimal). Standar kompetensi minimal ini akan terus dinaikkan secara bertahap setiap tahunnya sehingga nantinya diharapkan menunjukkan peningkatan pula dari sisi kompetensi guru secara nyata di lapangan; 2) Sebanyak 305 kabupaten/kota (59%) yang berlokasi di luar Pulau Jawa menunjukkan skor UKG di bawah standar minimal 55. Ini tentu menunjukkan bahwa masih ada kesenjangan kemajuan sektor pendidikan antara Pulau Jawa dengan daerah atau pulau-pulau lainnya di Indonesia. Secara berurutan skor UKG dari yang tertinggi hingga tersendah berdasarkan pulau-pulau besar di Indonesia adalah: Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku dan Papua; 3) Ternyata, secara statistik tidak ada perbedaan yang nyata antara skor UKG guru-guru yang berada di wilayah perkotaan (kotamadya) dengan wilayah yang lebih jauh dari pusat pemerintahan daerah (kabupaten); 4) Guru-guru yang berusia 41 tahun lebih mempunyai kecenderungan skor UKG yang menurun. Makin berumur sang guru, makin rendah skor UKG yang diperolehnya; 5) Pada kenyataannya, nilai UKG guru PNS sekolah negeri lebih rendah dibanding guru-guru sekolah swasta; 6) Cukup mengembirakan bahwa guru-guru bersertifikasi mempunyai skor UKG lebih baik dibanding guru-guru yang belum memiliki sertifikat pendidik, baik untuk PNS, GTY, GTT, maupun Honor

Daerah (Honda); 7) Guru-guru dengan kualifikasi pendidikan lebih tinggi mempunyai skor UKG lebih baik dibanding guru-guru dengan kualifikasi pendidikan yang lebih rendah.

Dengan memerhatikan kesimpulan di atas, tentunya guru harus peduli dan berupaya meningkatkan skor UKG karena ini adalah salah satu cara untuk menilai kinerja guru, dan berhubungan erat dengan kompetensi yang dimiliki serta kaitannya dengan sertifikasi guru (salah satunya berupa tunjangan profesi). Hal ini seharusnya dapat memberikan motivasi bagi guru agar tetap untuk berprestasi dalam mengajar. Dengan demikian akan terbangun hubungan emosional seorang guru dengan anak siswanya. Membangun emosi guru dengan siswa tidak bisa dianggap sepele, karena emosi seorang guru dapat mempengaruhi proses kognitif dan strategi, emosi juga dapat mempengaruhi keputusan, dan emosi juga dapat mempengaruhi motivasi, dan pengatuh tersebut bias timbal balik (Spector, et al., 2014). Oleh karena itu guru harus selalu mengembangkan diri agar menjadi semakin profesional dan memiliki kompetensi yang baik, meliputi kompetensi profesional, akademik, sosial, dan kepribadian.

Kajian terdahulu tentang perbandingan kompetensi guru yang sudah dan belum disertifikasi menunjukkan adanya kecenderungan bahwa guru yang telah disertifikasi dengan yang belum disertifikasi kompetensinya tidak jauh berbeda. Penelitian tentang “Dampak Kebijakan Sertifikasi Terhadap Kinerja Guru di Daerah Riau” yang dilakukan (Suarman, et al., 2014) di tiga kabupaten yakni Pelalawan, Kampar dan Rokan Hulu di Provinsi Riau ditemukan bahwa dari segi kemampuan pedagogik, guru yang sudah

disertifikasi, kemampuan pedagogiknya sebagai guru tidak berbeda secara statistik dengan guru yang belum disertifikasi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian lain yang dikemukakan (Sili Sabon, 2017) dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan kompetensi yang signifikan antara guru yang sudah dan belum mengikuti UKG. Artinya cara guru mengajar maupun persiapan dalam pelaksanaan proses belajar mengajar (PBM) belum berbeda secara nyata.

Ditinjau dari sisi kemampuan profesional temuannya juga sama. Kinerja guru yang sudah disertifikasi dan yang belum disertifikasi menunjukkan tidak ada perbedaan. Indikator kemampuan profesional yang dinilai adalah penguasaan materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu.

(Brotosedjati, 2012) juga melakukan penelitian serupa yang dilakukan di 35 kabupaten/kota di Jawa Tengah dengan jumlah responden sebanyak 1.540 orang yang berasal dari 20 jenis sekolah mulai dari TK/RA sampai SMA/SMK negeri maupun swasta. Hasil kajiannya menunjukkan sertifikasi telah dapat meningkatkan kesejahteraan, martabat guru, kedisiplinan dan kompetensi pedagogis guru, namun sertifikasi tidak banyak mengubah kinerja seorang guru karena baik guru yang telah disertifikasi maupun yang belum disertifikasi sama-sama konsisten melakukan perubahan ke arah yang lebih baik dengan atau tanpa adanya sertifikasi.

Hasil temuan kajian (Nasir, et al., 2013) mengungkapkan bahwa dari segi kemampuan pedagogik, kinerja guru Biologi yang sudah disertifikasi lebih baik daripada yang belum

disertifikasi. Perbedaan ini secara statistik signifikan. Namun demikian dari segi kemampuan profesional kinerja guru Biologi yang sudah disertifikasi tidak berbeda dari yang belum disertifikasi.

Hasil kajian terdahulu dengan topik-topik yang serupa ini yaitu membandingkan kinerja atau kompetensi pedagogik dan profesional antara guru yang sudah dan belum disertifikasi menunjukkan temuan yang kurang lebih sama yaitu bahwa tidak terdapat perbedaan kinerja yang berarti antara guru yang sudah dan belum disertifikasi. Kajian Suarman & Syahza (2014) menyimpulkan secara khusus bahwa kompetensi pedagogik dan profesional guru tidak berbeda antara guru yang sudah dan belum disertifikasi.

Hasil kajian (Nasir, et al., 2013) dan (Brotosedjati, 2012) memang memberikan hasil yang sedikit berbeda khususnya terkait kompetensi pedagogik yaitu bahwa kompetensi pedagogik guru yang sudah disertifikasi lebih baik daripada yang belum disertifikasi, namun itu semua dapat dipahami karena guru yang sudah mengikuti pelatihan untuk mendapat sertifikat pendidik tentunya mendapat pengetahuan baru tentang metode pembelajaran yang baru yang dapat diterapkannya di dalam kelas sehingga membuatnya berbeda dari guru yang belum disertifikasi. Lebih lanjut, kajian khusus oleh Nasir dkk. (2013) sangatlah kasuistik yaitu dilakukan hanya untuk guru Biologi saja kemudian lingkupnya pun sangat mikro yaitu di tingkat gugus atau rayon saja, sehingga hasilnya dapat berbeda dengan kajian lainnya yang lingkupnya lebih makro. Beberapa Hasil kajian tersebut jika dikaitkan dengan nilai UKG 2015 yang diutarakan sebelumnya, memperlihatkan

bahwa hasilnya kurang lebih sama yaitu bahwa nilai kompetensi pedagogik dan profesional guru yang sudah dan belum disertifikasi kurang lebih sama.

Sejak tahun 2015, UN tidak lagi menjadi standar kelulusan. Kelulusan siswa ditentukan sepenuhnya oleh sekolah. PP Nomor 19 tahun 2005 jo PP Nomor 32 tahun 2013 yang mengatur hal ini direvisi. Meski demikian, keberadaannya masih dianggap penting oleh sekolah. Tujuan UN sepenuhnya untuk menilai pencapaian standar kompetensi lulusan pada mata pelajaran tertentu secara nasional. Dan hasilnya digunakan untuk pemetaan mutu, dasar seleksi masuk jenjang pendidikan selanjutnya, dan pembinaan. Sebagai alat pemetaan nasional, UN dapat dipakai untuk mengukur kinerja sekolah, anak-anak didik serta para guru. Jadi, UN tetap menjadi patokan untuk mengetahui kemampuan anak didik dan sekolah. Melalui peringkat UN tersebut dapat menjadi cerminan untuk melihat posisi sekolah di antara sekolah lainnya. Hasil UN lainnya yang juga penting, di antaranya untuk melakukan pembinaan sekolah dan guru, perencanaan peningkatan mutu pendidikan di suatu wilayah, dan sebagai salah satu instrumen seleksi masuk ke jenjang yang lebih tinggi, termasuk perguruan tinggi di luar negeri. Dari sisi peserta didik, UN merupakan hak untuk dapat mengetahui capaian kompetensinya setelah menjalani proses pembelajaran dalam kurun waktu tertentu.

UN yang dilakukan serempak di seluruh Indonesia sementara ini masih dipakai sebagai “tolok ukur” keberhasilan sekolah dalam bidang kognitif di suatu provinsi. Berdasarkan hasil UN, kemampuan sekolah diklasifikasikan ke dalam empat kategori, yaitu:

Tabel 4. Klasifikasi Sekolah Berdasarkan Nilai UN

Nilai	Status	Keterangan
A	Sangat Baik	Nilai UN lebih dari 85,0 dan kurang dari atau sama dengan 100;
B	Baik	Nilai UN lebih dari 70,0 dan kurang dari atau sama dengan 85,0;
C	Cukup	Nilai UN lebih dari 55,0 dan kurang dari atau sama dengan 70,0;
D	Kurang	Nilai UN kurang dari atau sama dengan 55,0.

Klasifikasi sekolah berdasarkan hasil UN pada Tabel 4 di atas penting untuk mengukur ketercapaian kompetensi yang pada akhirnya digunakan sebagai acuan untuk pengembangan standar isi, standar proses, standar penilaian pendidikan, standar pendidik dan tenaga kependidikan secara nasional.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan (Juhadi, et al., Juni 2015), maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Nilai UKG mata pelajaran Geografi tahun 2012 di Kota Semarang memiliki hasil yang bervariasi. Dari 37 Sekolah diperoleh data, tidak ada Sekolah yang masuk ke dalam klasifikasi Amat Baik, 3% atau 1 Sekolah masuk ke dalam klasifikasi Baik, 35% atau 13 Sekolah masuk ke dalam klasifikasi Cukup, 38% atau 14 Sekolah masuk ke dalam klasifikasi Sedang dan 24% atau 9 Sekolah masuk ke dalam klasifikasi Kurang. (2) Nilai UN mata pelajaran Geografi tahun 2013 di SMA se Kota Semarang dengan Guru sekaligus peserta Uji Kompetensi memiliki hasil yang bervariasi. Dari 37 Sekolah diperoleh data, 84% atau 31 Sekolah dalam klasifikasi Baik, 16% atau 6 sekolah dalam klasifikasi Sedang dan tidak ada Sekolah masuk dalam klasifikasi Baik Sekali, Kurang dan Kurang

Sekali. (3) Berdasarkan kriteria penerimaan hipotesis, maka H_a ditolak karena $-0.354 \leq 0.325$. Dapat disimpulkan dalam penelitian ini bahwa tidak ada hubungan positif yang signifikan antara nilai UKG dengan nilai rata-rata UN mata pelajaran Geografi Tahun 2013 di SMA se Kota Semarang.

Kedua hal tersebut, menimbulkan pertanyaan apakah prestasi anak dalam UN dikarenakan guru-guru di sekolah sangat baik dalam mengajar? Apakah guru-guru di sekolah tersebut berpengalaman dalam mengajar sehingga siswa memperoleh nilai UN yang tinggi? Apakah nilai yang diperoleh siswa dalam UN karena proses pembelajaran di sekolah yang cukup baik? Apakah hasil UN tersebut ada hubungan dengan kemampuan UKG guru? Kita sadari bersama bahwa untuk mengukur kualitas pendidikan banyak faktor yang turut mempengaruhinya. Faktor-faktor tersebut di antaranya adalah (1) guru, (2) siswa, (3) lingkungan, (4) orang tua dan lain sebagainya. Semua pertanyaan tersebut perlu di analisis dan dicari tahu penyebab keberhasilan siswa memperoleh nilai UN yang tinggi.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Februari sampai dengan November 2017. Pengumpulan data dilakukan secara non-interaktif melalui dokumen tertulis maupun elektronik. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder.

Data pertama yang digunakan berupa rata-rata nilai UN SMA/SMK/MA tahun 2016 baik negeri maupun swasta. Data tersebut

bersumber dari Pusat Penilaian Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kemendikbud. Data yang terkumpul dapat disajikan per wilayah baik secara nasional, provinsi, kota/kabupaten, maupun sekolah. Filter diterapkan untuk mata pelajaran Matematika di DIY. Data kedua yang digunakan adalah rata-rata nilai UKG tahun 2015 per sekolah yang ada di DIY. Data tersebut berasal dari Pusat Data dan Statistik Pendidikan (PDSP), Kemendikbud. Filter terhadap data UKG diterapkan untuk guru Matematika di DIY.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh guru Matematika yang mengikuti UKG tahun 2015 di DIY dan seluruh siswa SMA kelas 12 yang mengikuti UN tahun 2016 di DIY. Sampel yang digunakan adalah sampel jenuh, karena semua data guru mata pelajaran Matematika di sekolah yang mengikuti UKG tahun 2015 di DIY digunakan, demikian pula dengan data semua siswa disekolah tersebut yang mengikuti UN tahun 2016 di DIY. Analisis atas data yang diperoleh dilakukan menggunakan rumus regresi dan korelasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan UKG 2015 untuk DIY, dapat dikemukakan bahwa Nilai tertinggi UKG diperoleh di Kabupaten Sleman dan Kotamadya Yogyakarta. Nilai terendah UKG terdapat di Kabupaten Kulon Progo. Di kabupaten ini sekaligus banyak terdapat nilai UKG yang rendah. Rerata nilai UKG tertinggi banyak dijumpai di Kabupaten Sleman.

Selengkapnya nilai pelaksanaan UKG tahun 2015 untuk provinsi DI Yogyakarta ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 5. Nilai UKG DIY Tahun 2015

Kabupaten/ Kota	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Nilai Rerata
Kabupaten Sleman	94,4 SMA Muh. Mlati	44,4 SMA Sunan Kalijogo	70,1
Kabupaten Gunung Kidul	8,44 SMAN 2 Wonosari	42,6 SMA IKIP Veteran Ponjong	66,87
Kabupaten Bantul	88,89 SMAN 17 Bantul	50,93 SMA Muh. Imogiri	72,65
Kabupaten Kulon Progo	78,52 SMAN 1 Wates	42,6 SMA BOPKRI Wates	64,8
Kotamadya Yogyakarta	94,4 SMAN 7 Yogyakarta	31,49 SMA Gadjah Mada	68,24

UKG tahun 2015 ini hanya diikuti oleh 74,5% dari semua sekolah yang ada di Kabupaten Bantul. Nilai tertinggi sebesar 88,89 diperoleh di SMAN 17 Bantul. Nilai terendah sebesar 50,93 terdapat di SMA Muhammadiyah Imogiri. Nilai rerata untuk Kabupaten Bantul sebesar 72,65 (diatas nilai minimal).

UKG tahun 2015 ini hanya diikuti oleh 61,3% dari semua sekolah yang ada di Kabupaten Gunung Kidul. Nilai tertinggi sebesar 88,44 diperoleh di SMAN 2 Wonosari. Nilai terendah sebesar 42,59 terdapat di SMA IKIP Veteran Ponjong. Nilai rerata untuk Kabupaten Gunung Kidul sebesar 66,87 (di atas nilai minimal).

UKG tahun 2015 ini hanya diikuti oleh 65% dari semua sekolah yang ada di Kabupaten Kulon Progo. Nilai tertinggi sebesar 78,52 diperoleh di SMAN 1 Wates. Nilai terendah sebesar 42,59 terdapat di SMA BOPKRI Wates.

Nilai rerata untuk Kabupaten Kulon Progo sebesar 64,80 (diatas nilai minimal).

UKG tahun 2015 ini hanya diikuti oleh 65,6% dari semua sekolah yang ada di Kabupaten Sleman. Nilai tertinggi sebesar 94,44 diperoleh di SMA Muhammadiyah Mlati. Nilai terendah sebesar 44,44 terdapat di SMA Sunan Kalijogo. Nilai rerata untuk Kabupaten Sleman sebesar 70,05 (diatas nilai minimal).

UKG tahun 2015 ini hanya diikuti oleh 73,5% dari semua sekolah yang ada di Kotamadya Yogyakarta. Nilai tertinggi sebesar 94,44 diperoleh di SMAN 7 Yogyakarta. Nilai terendah sebesar 31,48 terdapat di SMA Gadjah Mada. Nilai rerata untuk Kotamadya Yogyakarta sebesar 68,26 (diatas nilai minimal).

Korelasi Hasil UN 2015 – 2016 dan UKG 2015 Mata Pelajaran Matematika Kabupaten Bantul

Gambar berikut adalah deskripsi data dan hasil perhitungan koefisien korelasi dan regresi dengan menggunakan software SPSS. Secara berturut-turut deskripsi analisis data pada koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

Correlations			
		Y5	X5
Pearson Correlation	Y5	1.000	.352
	X5	.352	1.000
Sig. (1-tailed)	Y5	.	.019
	X5	.019	.
N	Y5	35	35
	X5	35	35

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
1	.352 ^a	.124	.098	13.71529	.124	4.677	1	33	.038

a. Predictors: (Constant), X5

Regression - ANOVA - November 15, 2017						
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	879.871	1	879.871	4.677	.038 ^b
	Residual	6207.599	33	188.109		
	Total	7087.470	34			

a. Dependent Variable: Y5
b. Predictors: (Constant), X5

Regression - Coefficients - November 15, 2017											
Coefficients ^a											
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Correlations				Collinearity Statistics		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	4.172	18.427		.226	.822					
	X5	.544	.252	.352	2.163	.038	.352	.352	.352	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Y5

Gambar 1. Persamaan regresi: $\hat{Y} = 4,172 + 0,352 X_1$ untuk olah data Kabupaten Bantul

Persamaan regresi di atas signifikan. Hal ini dapat diketahui dari $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $F_{hitung} = 4,667 > F_{tabel} = 4,14$. maka dapat disimpulkan bahwa koefisien arah regresi Y atas X_1 “signifikan”. Kekuatan hubungan antara variabel X_1 dengan Y ditunjukkan oleh koefisien korelasi *product moment* sebesar $r_{y1} = 0,352$ dan uji keberartian koefisien korelasi dengan uji t didapat harga $t_{hitung} = 2,163$ Harga t_{tabel} dengan $dk = 34$ dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ didapat nilai t_{table} sebesar 2,042. Karena $t_{hitung} = 2,163 < t_{tabel} = 2,042$ dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan positif antara hasil UKG dengan dengan hasil UN.

Hasil perhitungan koefisien determinasi $R^2 = 0,124$, ini artinya hanya 12,4% nilai UN ditentukan oleh nilai UKG.

Korelasi Hasil UN 2015 – 2016 dan UKG 2015 Mata Pelajaran Matematika Kabupaten Gunung Kidul

Gambar berikut adalah deskripsi data dan hasil perhitungan koefisien korelasi dan regresi dengan menggunakan software SPSS.

Regression - Descriptive Statistics - November 15, 2017			
Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Y	38.9025	13.91254	19
X	66.8691	9.58463	19

Regression - Model Summary - November 15, 2017									
Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.446 ^a	.199	.152	12.81028	.199	4.231	1	17	.055

a. Predictors: (Constant), X

Regression - ANOVA - November 15, 2017						
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	694.301	1	694.301	4.231	.055 ^b
	Residual	2789.755	17	164.103		
	Total	3484.056	18			

a. Dependent Variable: Y
b. Predictors: (Constant), X

Regression - Coefficients - November 15, 2017													
Coefficients ^a													
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	95.0% Confidence Interval for B				Correlations		Collinearity Statistics		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-4.427	21.270		-.208	.838	-49.302	40.447					
	X	.648	.315	.446	2.067	.055	-.017	1.313	.446	.446	.446	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Y

Gambar 2. Persamaan regresi: $\hat{Y} = -4,427 + 0,648 X_1$ untuk olah data Kabupaten Gunung Kidul

Persamaan regresi di atas signifikan. Hal ini dapat diketahui dari $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $F_{hitung} = 4,231 > F_{tabel} = 4,14$. maka dapat disimpulkan bahwa koefisien arah regresi Y atas X_1 “signifikan”. Kekuatan hubungan antara variabel X_1 dengan Y ditunjukkan oleh koefisien korelasi *product moment* sebesar $r_{y1} = 0,446$ dan uji keberartian koefisien korelasi dengan uji t didapat harga $t_{hitung} = 2,067$ Harga t_{tabel} dengan $dk = 34$ dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ didapat nilai t_{table} sebesar 2,042. Karena $t_{hitung} = 2,067 > t_{tabel} = 2,042$ dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif antara hasil UKG dengan dengan hasil UN.

Hasil perhitungan koefisien determinasi $R^2 = 0,152$, ini artinya hanya 15,2% nilai UN ditentukan oleh nilai UKG.

Korelasi Hasil UN 2015 – 2016 dan UKG 2015 Mata Pelajaran Matematika Kabupaten Sleman

Gambar berikut adalah deskripsi data dan hasil perhitungan koefisien korelasi dan regresi dengan menggunakan software SPSS.

Regression - Correlations - November 15, 2017			
Correlations			
		y3	x3
Pearson Correlation	y3	1.000	.089
	x3	.089	1.000
Sig. (1-tailed)	y3	.	.295
	x3	.295	.
N	y3	39	39
	x3	39	39

Regression - Model Summary - November 15, 2017									
Model Summary					Change Statistics				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.089 ^a	.008	-.019	13.30460	.008	.294	1	37	.591

a. Predictors: (Constant), x3

Regression - ANOVA - November 15, 2017						
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	52.048	1	52.048	.294	.591 ^b
	Residual	6549.461	37	177.012		
	Total	6601.508	38			

a. Dependent Variable: y3
b. Predictors: (Constant), x3

Regression - Coefficients - November 15, 2017												
Coefficients ^a												
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		95.0% Confidence Interval for B				Correlations		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part.	
1	(Constant)	35.803	14.652		2.444	.019	6.115	65.492				
	x3	.112	.207	.089	.542	.591	-.307	.531	.089	.089	.089	

a. Dependent Variable: y3

Gambar 3. Persamaan regresi: $Y = 35,08 + 0,089 X_1$ untuk olah data Kabupaten Gunung Kidul.

Persamaan regresi di atas tidak signifikan. Hal ini dapat diketahui dari $F_{hitung} < F_{tabel}$, yaitu $F_{hitung} = 0,294 < F_{tabel} = 4,07$. maka dapat disimpulkan bahwa koefisien arah regresi Y atas X_1 “tidak signifikan”.

Kekuatan hubungan antara variabel X_1 dengan Y ditunjukkan oleh koefisien korelasi *product moment* sebesar $r_{y1} = 0,08$ dan uji keberartian koefisien korelasi dengan uji t didapat harga $t_{hitung} = 2,444$ Harga t_{tabel} dengan $dk = 38$ dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ didapat nilai t_{table} sebesar 2,42. Karena $t_{hitung} = 2,44 > t_{tabel} = 2,042$ dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif antara hasil UKG dengan dengan hasil UN. Hasil perhitungan koefisien determinasi $R^2 = 0,089$ ini artinya hanya 8 % nilai UN ditentukan oleh nilai UKG.

Korelasi Hasil UN 2015 – 2016 dan UKG 2015 Mata Pelajaran Matematika Kota Yogyakarta

Gambar berikut adalah deskripsi data dan hasil perhitungan koefisien korelasi dan regresi dengan menggunakan software SPSS.

Regression - Model Summary - November 15, 2017									
Model Summary ^b					Change Statistics				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.206 ^a	.042	.013	18.38804	.042	1.459	1	33	.236

a. Predictors: (Constant), UKG
b. Dependent Variable: UN

Regression - ANOVA - November 15, 2017						
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	493.373	1	493.373	1.459	.236 ^b
	Residual	11157.962	33	338.120		
	Total	11651.335	34			

a. Dependent Variable: UN
b. Predictors: (Constant), UKG

Regression - Coefficients - November 15, 2017												
Coefficients ^a												
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics
		B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Tolerance	
1	(Constant)	22.158	21.263		1.042	.305	-21.102	65.418				
	UKG	.377	.312	.206	1.208	.236	-.258	1.013	.206	.206	.206	1.000 1.000

a. Dependent Variable: UN

Gambar 4. Persamaan regresi: $Y = 22,158 + 0,206 X_1$ untuk olah data Kabupaten Kulon Progo.

Persamaan regresi di atas signifikan. Hal ini dapat diketahui dari $F_{hitung} < F_{tabel}$, yaitu $F_{hitung} = 1,459 < F_{tabel} = 4,14$. maka dapat disimpulkan bahwa koefisien arah regresi Y atas X_1 “tidak signifikan”. Kekuatan hubungan antara variabel X_1 dengan Y ditunjukkan oleh koefisien korelasi *product moment* sebesar $r_{y1} = 0,06$ dan uji keberartian koefisien korelasi dengan uji t didapat harga $t_{hitung} = 1,028$ Harga t_{tabel} dengan dk = 33 dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ didapat nilai t_{table} sebesar 2,034. Karena $t_{hitung} = 1,028 < t_{tabel} = 2,042$ dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan positif antara hasil UKG dengan dengan hasil UN. Hasil perhitungan koefisien determinasi $R^2 = 0,013$ ini artinya hanya 1,3 % nilai UN ditentukan oleh nilai UKG.

Rekapitulasi Korelasi UKG Terhadap UN DIY

Nilai rerata UKG per kabupaten yang tinggi tidak sebanding dengan rerata nilai UN yang tinggi. Rerata UKG di Kabupaten Bantul tidak menyebabkan rerata UN di kabupaten tersebut paling tinggi untuk DIY. Demikian pula, rerata UN per kabupaten yang tertinggi (Kabupaten Gunung Kidul) tidak berbanding lurus dengan rerata UKG di kabupaten tersebut yang berada nomor 3. Sedangkan dari perhitungan koefisien determinasi $R^2 = 0,098$, berarti hanya 9,8% nilai UN ditentukan oleh nilai UKG atau dapat dikatakan bahwa nilai UKG tidak mempengaruhi perolehan nilai UN.

Tabel 6. Rekap Perhitungan Korelasi UKG Terhadap UN DIY

Kabupaten/Kota	UKG			Korelasi	UN		
	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Nilai Rerata		Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Nilai Rerata
Kabupaten Sleman	94,4	44,4	70,1	0,8%	76,25	19,38	42,43
	SMA Muh. Mlati	SMA Sunan Kalijogo					
Kabupaten Gunung Kidul	8,44	42,6	66,87	19,9%	82,26	23,29	37,85
	SMAN 2 Wonosari	SMA IKIP Veteran Ponjong					
Kabupaten Bantul	88,89	50,93	72,65	12,4%	80,83	20,0	41,62
	SMAN 17 Bantul	SMA Muh. Imogiri					
Kabupaten Kulon Progo	78,52	42,6	64,8	25,6%	74,39	21,11	38,45
	SMAN 1 Wates	SMA BOPKRI Wates					
Kotamadya Yogyakarta	94,4	31,49	68,24	1,3%	81,58	20,68	46,8
	SMAN 7 Yogyakarta	SMA Gadjah Mada					

Korelasi Hasil UN 2015 – 2016 dan UKG 2015 Mata Pelajaran Matematika Provinsi DI Yogyakarta

Untuk tujuan menentukan bentuk dan makna korelasi antara UKG 2015 dengan hasil UN 2015 di DIY, maka hanya sekolah-sekolah

yang memiliki data UKG 2015 dan sekaligus melaksanakan UN 2016 yang dapat dianalisis. Analisis data SPSS untuk seluruh kabupaten/kota di DIY. Deskripsi data ditampilkan secara berturut-turut dalam gambar berikut:

Regression
Regression - Correlations - November 17, 2017

Correlations

		YGAB	XGAB
Pearson Correlation	YGAB	1.000	-.051
	XGAB	-.051	1.000
Sig. (1-tailed)	YGAB	.	.275
	XGAB	.275	.
N	YGAB	140	140
	XGAB	140	140

Regression
Regression - Model Summary - November 17, 2017

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.051 ^a	.003	-.005	5652.86000	.003	.359	1	138	.550

a. Predictors: (Constant), XGAB

Regression
Regression - ANOVA - November 17, 2017

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	11485400.080	1	11485400.080	.359	.550 ^b
	Residual	4409766016.000	138	31954826.200		
	Total	4421251416.000	139			

a. Dependent Variable: YGAB
b. Predictors: (Constant), XGAB

Regression
Regression - Coefficients - November 17, 2017

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	2475.015	3294.700	.751	.454		-4039.906	8989.636		
	XGAB	-.28.269	47.152	-.051	-.600	.550	-121.502	64.965	1.000	1.000

a. Dependent Variable: YGAB

Gambar 6. Data gabungan persamaan regresi dari data SPSS adalah $Y = 2475,015 - 0,051 X_1$

Persamaan regresi di atas tidak signifikan. Hal ini dapat diketahui apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$. Dari data di atas diperoleh $F_{hitung} = 0,539 < F_{tabel} 3,44$ sehingga arah regresi sangat tidak signifikan. Dari perhitungan koefisien regresi dengan SPSS, diperoleh koefisien korelasi $r_{y1} = 0,506$ dan dari db38 diperoleh $t_{tabel} 1,98$. Karena $t_{hitung} = -0,6 < t_{tabel} = 1,98$ maka dapat dikatakan koefisien korelasi juga tidak signifikan. Oleh dapat dikatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara nilai UKG dengan nilai UN. Namun demikian apabila, perhitungan koefisien

determinasi $R^2 = 0,003$, berarti hanya 0,03% nilai UN ditentukan oleh nilai UKG atau dapat dikatakan bahwa nilai UKG tidak mempengaruhi perolehan nilai UN.

Korelasi antara UKG 2015 dengan hasil UN 2015 di tiap kabupaten di DIY diperlakukan serupa dan hasilnya dapat dilihat pada tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Signifikansi UKG 2015 terhadap UN 2016 per Kabupaten di DIY

Kabupaten/Kota	Kontribusi UKG terhadap UN
Kabupaten bantul	12,4%
Kabupaten Gunung Kidul	15,2%
Kabupaten Sleman	8%
Kabupaten Kulon Progo	1,3%
Kotamadya Yogyakarta	0,3%

KESIMPULAN

Merujuk pada dua analisis data, analisis tabel dan analisis regresi, maka di DIY nilai UKG Matematika 2015 tidak mempengaruhi perolehan nilai UN Matematika 2016. Hanya 0,03% nilai UN Matematika 2016 yang ditentukan oleh nilai UKG Matematika 2015. Meskipun tidak seluruh guru Matematika di DIY mengikuti UKG tahun 2015, namun dari hasil yang sudah ada terlihat bahwa UKG Matematika yang telah dilaksanakan pada tahun 2015 belum memiliki dampak terhadap peningkatan UN Matematika pada tahun 2016.

DAFTAR PUSTAKA

Brotosedjati S. *Kinerja Guru Yang telah Lulus Sertifikasi Guru Dalam Jabatan* [Jurnal] // Jurnal Manajemen Pendidikan Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo. - 2012. - 2 : Vol. I. hal. 189-199.

- Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan. *Data Uji Kompetensi Guru 2012-2015* [Buku]. - Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2015.
- Gunarto, *Teacher's Competence Examination (UKG)* [Jurnal] // Magistra. - 2013. - hal. 87-98.
- Hakim A. *Analisis Gambaran Kompetensi Guru Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMP Pada Ujian Nasional Tahun 2015 Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta* [Laporan]. - Jakarta : Pusat Data dan Statistik Pendidikan dan Kebudayaan, 2016.
- Juhadi Murtadho dan Budi Santoso Apik, *Hubungan Antara Nilai Uji Kompetensi Guru (UKG) Dengan Nilai Rata-Rata Ujian Nasional Mata Pelajaran Geografi Tahun 2013 Di SMA Se Kota Semarang* [Jurnal]. - Semarang : Edu Geography, Universitas Negeri Semarang, Juni 2015. - 7 : Vol. III. - 63-68.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) no. 57 tahun 2012 tentang Uji Kompetensi Guru (UKG)* [Buku]. - Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2012.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Permendikbud Nomor 57 tahun 2012 tentang Uji Kompetensi Guru* [Buku]. - Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2012.
- Kementerian Sekretaris Negara *Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru* [Buku]. - Jakarta : Kementerian Sekretaris Negara, 2008.
- Nasir M., Samingan dan Abdullah, *Komparatif Kinerja Guru Biologi Yang Belum Sertifikasi Dengan Guru Biologi Yang Sudah Sertifikasi Pada SMA Negeri Rayon 01 Kabupaten Pidie* [Jurnal] // Jurnal Biologi Edukasi Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. - 2013. - 2 : Vol. V. - hal. 60-65.
- Pusat Data dan Statistik Pendidikan. *Persekolahan 2015* [Laporan]. - Jakarta : Sekretariat Jenderal Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2015.
- Sardiman A. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* [Buku]. - Jakarta : Rajawali Pers, 1987.
- Schunk Dale H. *Learning Theories: an Education Perspective* [Buku]. - Boston : Pearson, 2012.
- Sili Sabon Simon. *Persepsi Siswa Terhadap Kompetensi Guru Yang Sudah dan Belum Disertifikasi* [Jurnal] // Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan. - 2017. - hal. 55-80.
- Spector dan et.al *Handbook of Research on Educational Communications and Technolgy 4th edition* [Buku]. - New York : Springer, 2014.
- Suarman dan Syahza A. *Dampak Kebijakan Sertifikasi Terhadap Kinerja Guru di Daerah Riau* [Jurnal] // Jurnal Pendidikan Lembaga Penelitian Universitas Riau Pekanbaru. - 2014. - 2 : Vol. IV. - hal. 72-83.