

HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN VERBAL, KEMAMPUAN NUMERIK, DAN DISPOSISI MATEMATIS DENGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP

Fatimah Nurkandela^a, Uus Kusdinar^b

Universitas Ahmad Dahlan

^afatimahd303@gmail.com, ^buus.kusdinar@pmat.uad.ac.id

ABSTRAK

Hasil observasi di SMP Negeri 1 Pajangan ditemukan beberapa masalah, yaitu sebagian siswa tidak menyukai matematika dan menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang membosankan, kemampuan numerik dan kemampuan verbal dan hasil belajar matematika siswa masih rendah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ada atau tidak adanya hubungan yang positif dan signifikan antara kemampuan verbal, kemampuan numerik, dan disposisi matematis dengan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Pajangan Kabupaten Bantul Tahun ajaran 2017/2018. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP negeri 1 Pajangan kabupaten bantul tahun ajaran 2017/2018 sebanyak 5 kelas yang berjumlah 151 siswa. Sampel diambil dengan teknik *proportionate stratified random sampling* dan diperoleh perwakilan dari kelas A, C dan E yang berjumlah 36 siswa. Teknik pengambilan data dilakukan dengan metode angket untuk mengetahui disposisi matematis dan metode tes untuk mengetahui kemampuan verbal, numerik dan hasil belajar matematika. Uji instrumen menggunakan uji validitas, daya beda dan reliabilitas. Uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas, uji independen, dan uji linearitas. Analisis data untuk hipotesis menggunakan analisis korelasi dan analisis regresi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan positif dan signifikan antara kemampuan verbal, kemampuan numerik, dan disposisi matematis dengan hasil belajar matematika, diperoleh $F_{hitung} = 3,1955$ dan $F_{tabel} = 2,9011$ dengan koefisien korelasi ganda sebesar 0,4801 dan persamaan regresi linear ganda tiga variabel yaitu $\hat{Y} = 35,98546 + 0,27198X_1 + 0,24708 X_2 + 0,06466X_3$. Besar sumbangan relatif $X_1 = 37,35\%$, $(X_2) = 58,694\%$, $X_3 = 3,95\%$ dan besar sumbangan efektif $X_1 = 8,6099\%$, $X_2 = 13,5304\%$, $X_3 = 0,9116\%$.

Kata kunci : Kemampuan Verbal, Kemampuan Numerik, Disposisi Matematis, Hasil Belajar Matematika

Pendahuluan

Komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan dasar matematis yang esensial dan perlu dimiliki oleh siswa sekolah menengah (Heris Hendriana Dkk, 2017 ; 59). Untuk dapat berkomunikasi matematis maka siswa harus memiliki kemampuan verbal yang cukup memadai. Koyan dalam (Nadzifah Ajeng Daniyati & Sugiman :2015) menyatakan “Kemampuan verbal adalah kemampuan yang menyangkut pengertian terhadap ide-ide yang diekspresikan dalam bentuk kata-kata. Aspek-aspek kemampuan verbal meliputi analogi kata-kata, perbendaharaan kata, dan hubungan kata-kata”. Kemampuan verbal akan membantu siswa dalam memahami makna dan membuat model matematika sehingga diperlukan ketika menyelesaikan soal matematika khususnya menyelesaikan soal cerita. Ketika peneliti melakukan observasi di SMP Negeri 1 Pajangan banyak siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal cerita yang diberikan, hal ini terjadi karena siswa kurang memahami apa yang diminta dari soal tersebut, sehingga terjadi penggunaan strategi yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal tersebut.

Di samping kemampuan verbal terdapat kemampuan lain yang diduga mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa yaitu kemampuan numerik. Pelajaran matematika akan lebih mudah jika siswa memiliki kemampuan numerik. Kemampuan numerik merupakan kemampuan khusus dalam hitung-menghitung. John W. Santrock (2008:140) menyatakan “keahlian matematika adalah kemampuan untuk menyelesaikan operasi matematika”. Sebagian besar materi dalam pembelajaran matematika membutuhkan kemampuan berhitung sehingga kemampuan numerik tidak dapat dipandang sebelah mata ketika belajar matematika. Kebanyakan dari siswa SMPN 1 Pajangan tidak memiliki masalah dengan perhitungan bilangan bulat,

tetapi menjadi hal yang berbeda jika perhitungan tersebut merupakan pecahan desimal terlebih lagi jika menggunakan bilangan positif dan negatif.

Hasil belajar matematika siswa kemungkinan tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan dasar matematika seperti verbal dan numerik, di duga terdapat faktor lain, salah satunya adalah disposisi matematis. Disposisi matematis ini dimuat dalam ranah afektif yang menjadi tujuan pendidikan matematika di SMP berdasarkan kurikulum 2006, yaitu “peserta didik memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah” (Depdiknas, 2006).

Disposisi matematis siswa tampak ketika siswa menyelesaikan tugas matematika, apakah dikerjakan dengan percaya diri, tanggung jawab, tekun, pantang putus asa, merasa tertantang, memiliki kemauan untuk mencari cara lain, dan melakukan refleksi terhadap cara berpikir yang telah dilakukan. Siswa yang berusaha mengaitkan konsep matematika yang baru dengan konsep matematika yang sudah dipelajarinya menunjukkan bahwa siswa tersebut mempunyai ketekunan dalam mempelajari matematika, berarti siswa tersebut memiliki sikap atau disposisi yang positif terhadap matematika (kanisius Mandur, Wayan Sadra dan Nengah Suparta: 2013).

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di SMP Negeri 1 Pajangan masih banyak siswa yang kurang antusias dalam belajar matematika, hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang belum siap belajar di kelas ketika pembelajaran akan dimulai. contohnya sebagian siswa belum mengeluarkan buku matematika ketika guru masuk ke dalam kelas. Selain itu masih banyak siswa yang tidak percaya diri dengan jawaban yang dimilikinya sehingga ragu-ragu ketika guru meminta beberapa siswa menuliskan jawabannya di papan tulis dan masih banyak siswa yang bertanya kepada temannya mengenai jawaban dari soal yang diberikan.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kemampuan verbal, kemampuan numerik dan disposisi matematis dengan hasil belajar matematika siswa SMP Negeri 1 Pajangan kabupaten Bantul tahun ajaran 2017/2018, sehingga informasi tersebut dapat dijadikan pijakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Metode Penelitian

Pada penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Pajangan Kabupaten Bantul Tahun Ajaran 2017/2018 yang berjumlah 151 siswa. Sedangkan sampelnya adalah perwakilan dari kelas VII A, VII C dan VII E yang berjumlah 36 siswa dan kelas VII D sebagai kelas uji coba instrumen yang terdiri dari 26 siswa.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan teknik yang digunakan adalah *Proportianate Stratified Random Sampling*. Menurut Sugiyono (2013:64) bahwa “*Proportianate Stratified Random Sampling* digunakan bila populasi mempunyai anggota atau unsur yang tidak homogen dan berstrata secara proposional”. Strata yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkatan kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing kelas berbeda, dimana siswa dengan nilai tertinggi dikelompokkan dalam satu kelas dan siswa dengan nilai yang rendah dikelompokkan dalam satu kelas. Sehingga kelas A adalah kelas dengan nilai tertinggi dan berurutan hingga kelas E. Adapun jumlah anggota sampel ditentukan dengan rumus Taro Yaname dan Slovin (Ali Imran, Hasyim 114 : 2017) dan Jumlah anggota sampel yang betingkat (berstrata) dilakukan dengan cara pengambilan sampel secara *Propotional Random Sampling* yaitu menggunakan rumus alokasi *Propotional*.

Dalam penelitian ini jumlah sampel yang diambil adalah 12 dari kelas A, 12 dari kelas C, dan 12 dari kelas E. Penentuan anggota sampel dilakukan secara acak yaitu dengan cara mengundi nama pada tiap kelas sehingga diperoleh sesuai jumlah sampel yang dibutuhkan.

Pengambilan data dilakukan dengan dua cara yaitu instrument tes untuk mendapatkan data kemampuan verbal, kemampuan numerik dan hasil belajar matematika siswa. Dan instrument angket untuk mendapatkan data disposisi matematis. Untuk hasil belajar matematika, tes yang digunakan sebelumnya telah di uji validitas, daya beda dan reliabilitas sehingga menghasilkan 12 soal valid yang digunakan

sebagai alat ukur hasil belajar matematika. Teknik pengolahan data menggunakan uji analisis korelasi. Namun sebelumnya telah dilakukan pengujian normalitas, independen dan linearitas.

Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Untuk menafsirkan nilai yang diperoleh, dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu tinggi, sedang dan rendah. Sebaran jumlah berdasarkan kategori pada kemampuan verbal disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Sebaran Jumlah Siswa Kategori Kemampuan Verbal

Kategori	Skor	<i>f</i>	%
Tinggi	$X \geq 81,0294$	5	13,88
Sedang	$62,5818 \leq X \leq 81,0294$	25	69,4
Rendah	$X < 62,5818$	6	16,6
Jumlah		36	100

Hasil pengkategorian seperti yang terlihat pada Tabel 1, dapat diketahui bahwa kemampuan verbal siswa kelas VII SMP Negeri 1 Pajangan Kabupaten Bantul Tahun Ajaran 2017/2018 termasuk dalam kategori rendah karena frekuensi paling besar terletak pada interval $62,5818 \leq X \leq 81,0294$ yaitu sebanyak 25 siswa atau 69,4 %.

Sebaran jumlah berdasarkan kategori pada kemampuan numerik disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Sebaran Jumlah Siswa Kategori Kemampuan Numerik

Kategori	Skor	<i>f</i>	%
Tinggi	$X > 89,4045$	8	22,22
Sedang	$62,5955 \leq X \leq 89,4045$	16	44,44
Rendah	$X < 62,5955$	12	33,33
Jumlah		36	100

Hasil pengkategorian seperti yang terlihat pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa kemampuan numerik siswa kelas VII SMP Negeri 1 Pajangan Kabupaten Bantul Tahun Ajaran 2017/2018 termasuk dalam kategori sedang karena frekuensi paling besar terletak pada interval $62,5955 \leq X \leq 89,4045$ yaitu sebanyak 16 siswa atau 44,44 %.

Sebaran jumlah berdasarkan kategori pada kemampuan disposisi matematis disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Sebaran Jumlah Siswa Kategori disposisi Matematis

Kategori	Skor	<i>f</i>	%
Tinggi	$X > 77,36$	6	16,6
Sedang	$60,3 \leq X \leq 77,36$	22	61,1
Rendah	$X < 60,3$	8	22,2
Jumlah		36	100

Hasil pengkategorian seperti yang terlihat pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa disposisi matematis Kelas VII SMP Negeri 1 Pajangan Kabupaten Bantul Tahun Ajaran 2017/2018 termasuk dalam kategori sedang karena frekuensi paling besar terletak pada interval yaitu $60,3 \leq X \leq 77,36$ sebanyak 22 siswa atau 61,1 %. Sebaran jumlah kategori pada hasil belajar matematika adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Sebaran Jumlah Siswa Berdasarkan Hasil Belajar Matematika

Kategori	Skor	<i>f</i>	%
Tinggi	$X > 88,13$	7	19,4
Sedang	$68,87 \leq X \leq 88,13$	21	58,3
Rendah	$X < 68,87$	8	22,2
Jumlah		36	100

Hasil pengkategorian seperti yang terlihat pada Tabel 4, dapat diketahui bahwa hasil belajar matematika siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Pajangan Kabupaten Bantul Tahun Ajaran 2017/2018 termasuk dalam kategori sedang karena frekuensi paling besar terletak pada interval yaitu $68,87 \leq X \leq 88,13$ sebanyak 21 siswa atau 58,3%.

Berdasarkan nilai KKM di SMP Negeri 1 Pajangan. Hasil belajar dikatakan tuntas jika ≥ 78 . Dari data sampel yang ada maka siswa yang telah tuntas sebanyak 16 orang dan siswa yang tidak tuntas sebanyak 20 orang.

Uji prasyarat yang pertama adalah uji normalitas. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji statistik *chi-kuadrat* (χ^2), dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), derajat kebebasan(db)=k-1 dan kriteria keputusan yang digunakan adalah $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$. Hasil uji normalitas disajikan dalam tabel 1.

Tabel 5. Ringkasan Hasil Uji Normalitas

Variabel	χ_{hitung}^2	keterangan
Kemampuan verbal	10,8227	Normal
Kemampuan numerik	0,2057	Normal
Disposisi matematis	1,3576	Normal
Hasil belajar matematika	0,5474	Normal

Diketahui bahwa $X_{tabel} = 11,0705$. Tampak dari Tabel 5 bahwa harga $X_{hitung} < 11,0705$, dengan demikian dapat dikatakan bahwa sampel-sampel pada penelitian ini berdistribusi normal.

Uji prasyarat kedua adalah uji independensi, uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah hubungan antar ketiga variabel tersebut saling bebas atau tidak. Untuk mengetahui variabel independen atau dependen digunakan kriteria keputusan $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan (dk) = $(k-1)(b-1)$. Dimana b adalah banyak baris, k adalah banyak kolom Hasil uji independen disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6. Ringkasan Hasil Uji Independen.

Variabel	χ_{hitung}^2	keterangan
X_1 dan X_2	20,7533	Independen
X_1 dan X_3	30,7727	Independen
X_2 dan X_3	24,2634	Independen

Diketahui $X_{tabel} = 37,7727$. Berdasarkan data diatas $X_{hitung} < 37,7727$ sehingga hubungan antar variabel tersebut independen.

Uji prasyarat ketiga adalah uji linearitas, dimana uji ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas dengan variabel terikat berhubungan linear atau tidak. Statistik uji yang digunakan adalah statistik uji F. Kriteria keputusan yang digunakan $F_{hitung} \leq F_{tabel(1-\alpha)(k-2, N-k)}$ dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dan v_1 pembilang = k-2 dan v_2 penyebut = n-k berarti terdapat hubungan yang linear antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Hasil uji linearitas disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 7. Ringkasan Hasil Uji Linearitas.

Variabel	χ_{hitung}^2	keterangan
X_1 dan Y	1,331692	Linear
X_2 dan Y	0,20663	Linear
X_3 dan Y	1,379461	Linear

Diketahui $F_{tabel} = 2,389628$, Berdasarkan data pada Tabel 7 bahwa $X_{hitung} < 2,38962$ sehingga dapat dikatakan bahwa ketiga variabel bebas berhubungan linear dengan variabel terikat (Y).

Setelah melakukan uji prasyarat analisis maka dilakukan uji analisis korelasi. Dengan analisis korelasi ganda tiga variabel bebas maka diperoleh koefisien korelasi ganda (R) antara kemampuan verbal (X_1), kemampuan numerik (X_2), dan disposisi matematis (X_3) dengan hasil belajar matematika (Y) sebesar 0,4801 menunjukkan ada hubungan moderat antara kemampuan verbal, kemampuan numerik dan disposisi matematis dengan hasil belajar matematika. Selanjutnya pada pengujian terhadap keberartian koefisien korelasi dengan menggunakan uji-F diperoleh $F_{hitung} = 3,1955$ sedangkan $F_{tabel} = 2,9011$ pada taraf signifikan 5%, v_1 pembilang = 3 dan v_2 pembilang = 32 sehingga $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, dengan demikian $H_{0,7}$ ditolak dan menerima $H_{1,7}$ jadi “Ada hubungan yang signifikan antara kemampuan verbal, kemampuan numerik dan disposisi matematis dengan hasil belajar matematika, sehingga semakin tinggi kemampuan verbal, numerik dan disposisi matematis yang dimiliki siswa maka akan menghasilkan hasil belajar matematika yang tinggi juga. ntuk mengetahui besarnya sumbangan relatif (SR%) dan besarnya sumbangan efektif (SE%) untuk masing-masing variabel X_1, X_2, X_3 dengan variabel Y dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rangkuman Sumbangan Relatif dan Sumbangan Efektif X_1, X_2 dan X_3 terhadap Y.

Variabel	Sumbangan Relatif (SR%)	Sumbangan Efektif (SE%)
Kemampuan Verbal	37,35	8,6099
Kemampuan Numerik	58,694	13,5304
Disposisi matematis	3,95	0,9116
Total	100	23,0519

Dari data diatas diketahui X_2 memberikan sumbangan relatif sebesar 58,694%, X_1 memberikan sumbangan relatif sebesar 37,35% terhadap Y dan X_3 memberikan sumbangan relatif sebesar 3,95 %. Sedangkan sumbangan efektif X_2 sebesar 13,5304%, X_1 sebesar 8,6099 % dan X_3 adalah 0,9116%. Maka kemampuan numerik memberikan sumbangan relatif dan efektif yang lebih besar dibandingkan kemampuan verbal dan disposisi matematis. Sumbangan Efektif tidak 100% karena ada faktor lain yang berpengaruh.

Kesimpulan

Dengan beberapa keterbatasan yang ada maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kemampuan verbal, kemampuan numerik dan disposisi matematis dengan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Pajangan Kabupaten Bantul tahun ajaran 2017/2018. Kesimpulan ini di dapat dari hasil analisis regresi linear ganda tiga dengan persamaan regresi linear ganda dua $\hat{Y} = 35,9855 + 0,27198 X_1 + 0,2471X_2 + 0,0647 X_3$ dengan koefesien korelasi sebesar 0,48013 dan diperoleh hasil perhitungan $F_{hitung} = 3,2305 ; F_{tabel} = 2,9011$ pada taraf signifikan 5% terlihat bahwa $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. Dari hasil perhitungan sumbangan X_1 memberikan sumbangan relatif sebesar 37,35 %, X_2 memberikan sumbangan relatif sebesar 58,694 % dan X_3 memberikan sumbangan relatif sebesar 3,95 %. Sedangkan sumbangan efektif X_1 adalah 8, 6099 % , X_2 sebesar 13,5304 % dan X_3 adalah 0,9116 %. Dengan koefisien determinasi R^2 sebesar 0,2305 menunjukan bahwa sumbangan kemampuan verbal dan disposisi matematis lebih rendah dari kemampuan numerik.

Daftar Pustaka

Ajeng, Nadzifah Daniyati dan Sugiman. 2015. “Hubungan Antara Kemampuan verbal, Kemampuan Interpersonal, dan Minat Belajar dengan Prestasi Belajar Matematika” .*Phytagoras*. Volume 10 – Nomor 1, Juni 2015.

- Ali Imran, Hasyim. 2017. "Peran Sampling Dan Distribusi Data Dalam Penelitian Komunikasi Pendekatan Kuantitatif". *Jurnal Studi Komunikasi dan Media*. Volume 21- Nomor 1, Juni 2017.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Kurikulum tingkat satuan pendidikan*. Jakarta : depdiknas
- Hendriana, Heris. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Mandur, Kanisius dkk. 2013. "Kontribusi Kemampuan Koneksi, Kemampuan Representasi, dan Disposisi Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA Swasta di Kabupaten Manggarai". *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Matematika*. volume 2 tahun 2013.
- Santrock, John W. 2008. *Psikologi pendidikan*. Jakarta : Prenada Media Group.
- Sugiyono. 2013. *Statistika Untuk Penelitian* .Bandung : Alfabeta.