

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Ditinjau dari Motivasi Berprestasi

Riski Aspriyani¹, Bryan Pudji Hartono²

^{1,2}Program Studi Matematika, Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap, Indonesia

E-mail: rizky.asp@gmail.com¹, bryanpudji772010@gmail.com²

Abstrak

Motivasi untuk berprestasi yang ada dalam diri siswa perlu dirangsang sehingga memberikan perubahan yang lebih baik untuk hasil belajarnya. Hasil belajar matematika salah satunya dapat dilihat pada kemampuan komunikasi matematika siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika yang diberikan. Untuk itu, penelitian deskriptif kuantitatif ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa ditinjau dari motivasi berprestasi tinggi, sedang, dan rendah. Data diambil menggunakan instrumen tes *essay* dan angket kepada 67 siswa sebagai responden di SMA Negeri 1 Purbalingga tahun 2021. Sampel tersebut diperoleh menggunakan teknik *purposive sampling*. Analisis data menggunakan statistika deskriptif dan inferensial. Pada statistika inferensial digunakan uji *Analysis of Variance (ANOVA) One Way* dengan $\alpha = 5\%$ dan dilanjutkan pasca ANOVA menggunakan *Metode Scheffe*. Uji hipotesis ANOVA *One Way* dilakukan dengan prasyarat analisis uji normalitas menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dan Uji Homogenitas. Hasil penelitian diperoleh dengan nilai signifikansi sebesar $0,002 < 0,05$ atau nilai $F_h = 7,159 > F_{0,05;2;64} = 3,23$ yang berarti bahwa H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika ditinjau dari motivasi berprestasi. Kemudian dilakukan uji lanjut, diperoleh bahwa siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi mempunyai komunikasi matematika lebih baik dibanding siswa dengan motivasi berprestasi sedang dan rendah. Sedangkan, siswa yang memiliki motivasi berprestasi sedang dan rendah memiliki kemampuan komunikasi matematika sama baiknya.

Kata Kunci: komunikasi matematika, motivasi berprestasi

Analysis of Student's Mathematical Communication Ability Reviewed by Achievement Motivation

Abstract

The achievement motivation that exists in students needs to be stimulated so as to provide better changes for their learning outcomes. One of the results of learning mathematics can be seen is mathematical communication ability in solving a given mathematical problem. For this reason, this quantitative descriptive research was conducted with aimed to know the differences in students' mathematical communication ability reviewed high, medium, and low achievement motivation. The data was taken using essay test and a questionnaire to 67 students as respondents at SMA Negeri 1 Purbalingga in 2021. The sampling used purposive sampling technique. Data analysis used descriptive and inferential statistics. In inferential statistics, the One Way ANOVA test with $\alpha = 5\%$ was used and continued using the Scheffe method. ANOVA test prerequisites for Normality test analysis using Kolmogorov Smirnov and Homogeneity test. The result are H_0 is rejected with a significance value $0,002 < 0,05$ or $F_h = 7,159 > F_{0,05;2;64} = 3,23$. It means that there are differences in mathematical communication reviewed achievement motivation. Then does post ANOVA test with the result are students who have high achievement motivation better mathematical communication than students with medium and low. Meanwhile, students who have medium and low achievement motivation have the same good mathematical communication ability.

Keywords: achievement motivation, mathematical communication

PENDAHULUAN

Teknologi pada abad-21 sekarang ini semakin canggih dan memberikan dampak luar biasa pada dunia pendidikan. Proses pembelajaran yang dilaksanakan dapat melalui media-media berbasis teknologi. Bahkan dengan adanya pandemi Covid-19 ini, pembelajaran dalam satu tahun sebelumnya sudah dilaksanakan secara daring/online. Hal tersebut menjadi dasar pentingnya menguasai teknologi secara baik bagi masyarakat. Pentingnya pemahaman dalam belajar pada masa pandemi ini menjadi tugas bersama guru dan orang tua dalam mengupayakan siswanya agar terus belajar dan senantiasa memahami pentingnya belajar. Banyak permasalahan yang mungkin akan muncul dalam proses pembelajaran daring, misalnya kurang efektifnya penyampaian materi yang diberikan guru kepada siswa. Kendala-kendala tersebut yang mungkin terjadi antara lain signal, kematangan penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran, kurangnya semangat belajar siswa karena tidak bertatap muka secara langsung, atau lain sebagainya. Untuk itu sangat penting bagi guru mengupayakan bagaimana siswa tetap mendapatkan materi yang baik sehingga hasil belajarnya tidak menurun. Di sisi lain, berdasarkan observasi secara langsung dengan menanyakan ke guru di SMA N 1 Purbalingga, masih banyak guru yang merasa kesulitan dalam melaksanakan pembelajaran secara online. Oleh karena itu, perlu adanya upaya yang besar yang harus dilakukan guru agar siswa dapat selalu bersemangat dalam belajarnya sehingga pemahaman konsep dari materi yang diberikan dapat tercapai dengan baik pula.

Menjaga semangat belajar matematika siswa harus dilakukan oleh guru sebagai langkah guru dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Semangat belajar yang ada dalam diri siswa perlu dirangsang agar dorongan untuk berprestasi itu ada. Motivasi ini merupakan bentuk dorongan yang ada dalam diri kita sendiri untuk bergerak ke arah yang lebih baik agar memperoleh hasil/penghargaan yang baik. Dengan adanya motivasi berprestasi dalam dirinya tentunya diharapkan dapat memberikan rangsangan kepada siswa untuk bergerak yaitu belajar dengan target mendapatkan hasil belajar yang baik. Oleh karena itu, motivasi ini akan selalu sebagai mesin penggerak untuk dirinya sampai tujuannya tercapai. Seperti hasil penelitian yang memberikan kesimpulan bahwa siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi akan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik (Aspriyani, 2017). Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi diharapkan akan dapat memperoleh penghargaan atau nilai belajarnya menjadi lebih baik. Berdasarkan hasil penelitian yang menjelaskan bahwa hasil belajar dipengaruhi secara signifikan oleh motivasi berprestasi sebesar 0,493 (Sudia & Majja, 2016). Hal tersebut memberikan arti yaitu setiap penambahan 1 persen motivasi berprestasi dapat meningkatkan hasil belajar sebesar 49,30%. Selain itu hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pencapaian motivasi adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kognitif siswa (Zhao et al., 2018). Dari hasil penelitian tersebut diketahui bahwa motivasi berprestasi telah memberikan kontribusi/pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Untuk itu, sangat penting bagi guru mendorong siswa agar memiliki motivasi dalam berprestasi.

Hasil belajar siswa mencakup beberapa aspek yang dinilai oleh guru diantaranya ialah pengetahuan, sikap dan keterampilan. Pengetahuan atau aspek kognitif ini dinilai guru berdasarkan hasil pemahaman siswa pada suatu materi tertentu. Pada mata pelajaran matematika, ada indikator pengetahuan yang perlu dikuasai oleh siswa, salah satunya ialah kemampuan komunikasi matematika. Bagaimana komunikasi matematika yang dimiliki siswa, dan seberapa jauh kemampuan siswa dalam mengubah permasalahan matematika ke dalam ide-ide matematika yang berupa simbol, grafik, diagram sebagai proses penyelesaian masalah yang diberikan. Hal itu lah yang harus diketahui guru dalam pembelajaran guna mencapai standar kompetensi yang diharapkan.

Komunikasi matematika merupakan salah satu bentuk hasil belajar yang penting harus ada dalam setiap diri siswa. Seperti hasil penelitian yang menerangkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa jika ditinjau dari kepercayaan diri siswa memberikan pengaruh yang signifikan dalam belajar matematika (Nurhaqiqi Noviyana et al., 2020). Dalam menyelesaikan suatu permasalahan real/nyata, siswa harus mampu mengubah permasalahan real tersebut ke bentuk gagasan-gagasan matematika baik tertulis maupun lisan. Seperti halnya diubah ke bentuk simbol matematika, aljabar, grafik/diagram, tabel, maupun pernyataan-pernyataan (premis) serta hipotesis yang digunakan sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Pentingnya siswa memiliki kemampuan komunikasi matematika yang baik sesuai dengan pendapat NCTM bahwa komunikasi matematika

(*mathematical communication*) sangat dibutuhkan dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika (NCTM, 2000). Komunikasi matematika yang berupa lisan dapat ditunjukkan melalui bagaimana siswa dapat menjelaskan dan berdiskusi dengan temannya, baik bertanya maupun memberikan tanggapan pada permasalahan yang diberikan. Sedangkan dalam bentuk tertulis berupa mengubah permasalahan real ke dalam struktur matematika yang berupa aljabar, simbol, tabel, grafik, pernyataan matematika dan lain sebagainya. Seperti penjelasan oleh Khodir bahwa untuk mengungkap kemampuan siswa dalam berbagai spek komunikasi, dapat dilakukan dengan melihat kemampuan siswa dalam mendiskusikan masalah dan membuat ekspresi matematika secara tertulis baik gambar, model matematika, maupun simbol atau bahasa sendiri (Hodiyanto, 2017). Ketika siswa diminta untuk mengkomunikasikan ide/hasil pemikirannya kepada teman lain secara lisan atau tertulis, mereka belajar untuk paham, yakin, dan tepat dalam menggunakan bahasa matematika (NCTM, 2000). Dengan menganalisis kemampuan komunikasi matematika yang dimiliki siswa akan dapat meningkatkan belajar matematikanya (Shodiqin et al., 2020). Hal ini sangat penting bagi siswa untuk mengeksplor kemampuan komunikasi matematikanya sehingga dapat menyelesaikan permasalahan matematika secara benar. Siswa harus mampu mengubah permasalahan real ke bentuk matematika secara tepat, serta mampu menjelaskan kepada orang lain gagasan/argumen matematikanya secara jelas dan benar. Hal ini sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematika siswa menurut Sumarmo antara lain ialah: (1) menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika; (2) menjelaskan ide, situasi dan hubungan matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; (3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika; (4) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; (5) membaca dengan pemahaman atau presentasi matematika tertulis; (6) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; (7) menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari (Astuti & Leonard, 2012).

Peningkatan kemampuan komunikasi matematika harus diupayakan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran. Untuk itu perlu didukung dengan adanya dorongan yang besar yang dimiliki siswa. Dorongan yang berfungsi sebagai penggerak siswa dalam menciptakan keberhasilan belajar. Dorongan tersebut berupa motivasi berprestasi. Siswa harus memiliki motivasi berprestasi yang baik jika mengharapkan hasil belajar yang baik. Seperti penelitian yang dilakukan oleh (Riswanto & Aryani, 2017) yang memberikan kesimpulan bahwa 81% siswa yang memiliki prestasi belajar baik dipengaruhi oleh motivasi belajar dan 19% dipengaruhi oleh faktor lain diantaranya metode pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan itu maka guru diminta untuk selalu mengupayakan semangat belajar siswa agar menjadi lebih baik sehingga hasil belajarnya bisa meningkat. Di sisi lain lingkungan belajar sangat penting diperhatikan guru agar siswa dapat dengan mudah mengeksplor kemampuan komunikasi matematika dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Misalnya dengan penggunaan sumber belajar yang sesuai seperti buku ajar, dan penggunaan metode yang tepat dalam pembelajaran. Apalagi dengan situasi sekarang ini adanya pandemi *covid-19* membuat guru harus berusaha keras untuk dapat meningkatkan semangat belajar siswa yang mana dalam pembelajarannya menggunakan metode berbasis virtual. Hasil penelitian oleh (Mekarina & Ningsih, 2017) membuktikan bahwa model *brain based learning* yang digunakan dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan prestasi siswa. Hal tersebut dapat dimungkinkan bahwa hasil belajar siswa khususnya dalam kemampuan komunikasi matematikanya dapat menjadi baik apabila ada motivasi dalam dirinya serta penggunaan sumber belajar dan metode pembelajaran.

Pentingnya motivasi berprestasi siswa dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa dapat ditunjukkan dengan adanya hasil penelitian yang menjelaskan bahwa kontribusi motivasi berprestasi siswa sebesar 32,8% mempengaruhi hasil belajar siswa (Sutrisna Dewi et al., 2019). Hal ini memberikan arti bahwa semakin baik motivasi berprestasi yang dimiliki siswa akan berdampak semakin baik hasil belajarnya. Untuk itu sangat penting bagi guru memberikan dorongan kepada siswa untuk berprestasi mendapatkan penghargaan sebaik-baiknya.

Berdasarkan permasalahan di atas, tujuan dalam penelitian ini ingin mengetahui bagaimana perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa jika ditinjau dari motivasi berprestasi siswa yang terbagi ke dalam tiga kategori motivasi yaitu tinggi, sedang, rendah serta bagaimana deskripsi kuantitatifnya.

METODE

Penelitian ini tergolong dalam penelitian *Deskriptif Kuantitatif*. Dalam pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* sehingga diperoleh sampel berasal dari SMA N 1 Purbalingga dengan jumlah responden sebanyak 67 siswa. Penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran 2020/2021. Instrumen diberikan kepada siswa yang terdiri dari instrumen tes kemampuan komunikasi matematika dan angket motivasi berprestasi. Tes berupa *essay* dan angket berupa pilihan menggunakan skala kategori. Sebelum diberikan kepada responden dilakukan uji validitas dan reliabilitas pada instrumen tes dan angket dengan diperoleh hasil keseluruhan bahwa instrumen tes dan angket layak digunakan.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji statistika deskriptif untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika dan motivasi berprestasi siswa. Sedangkan menggunakan statistika inferensial untuk melihat perbedaan komunikasi matematika siswa ditinjau dari motivasi berprestasinya. Sebelumnya, data motivasi berprestasi diubah ke dalam tiga kategori yaitu sebagai berikut.

Tabel 1. Kategori Motivasi Berprestasi

Kategori	Nilai
Tinggi	$X > \bar{X} + \frac{1}{2}SD$
Sedang	$\bar{X} - \frac{1}{2}SD \leq X \leq \bar{X} + \frac{1}{2}SD$
Rendah	$X < \bar{X} - \frac{1}{2}SD$

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematika ditinjau dari motivasi berprestasi tinggi, sedang, rendah digunakan uji statistika inferensial yaitu menggunakan *analysis of variance* (ANOVA). ANOVA yang digunakan ialah anova satu arah dengan variabel bebasnya adalah motivasi berprestasi dan variabel terikatnya ialah kemampuan komunikasi matematika siswa dengan bentuk desain sebagai berikut.

Tabel 2. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Ditinjau Dari Motivasi Berprestasi

	Kemampuan Komunikasi Matematika		
	Motivasi Tinggi	Motivasi Sedang	Motivasi Rendah
Data Amatan	x_{11}	x_{12}	x_{13}
	x_{21}	x_{22}	x_{23}

	x_{n1}	x_{n2}	x_{n3}

Sebelum dilakukan uji hipotesis menggunakan ANOVA terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dan uji homogenitas. Menggunakan ANOVA satu arah tersebut akan diketahui bahwa hipotesis yang diuji menurut (Budiyono, 2009) ialah sebagai berikut.

Tabel 3. Hipotesis Uji ANOVA Satu Arah

Hipotesis	Model
H_0	$\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa ditinjau dari motivasi berprestasi tinggi, sedang, atau rendah)
H_1	<i>paling sedikit terdapat dua rerata yang tidak sama</i> (terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa ditinjau dari motivasi berprestasi tinggi, sedang, dan rendah)

Hipotesis nol ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$ atau nilai F hitungnya lebih besar dari nilai F tabelnya dengan taraf signifikansi $(\alpha) = 5\%$. Dalam penelitian ini, analisis data menggunakan *software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*. Selanjutnya, dilakukan uji lanjut pasca

anova menggunakan metode Scheeffe untuk melihat mana yang lebih baik kemampuan komunikasi matematikanya ditinjau dari motivasi berprestasi tinggi, sedang dan rendah.

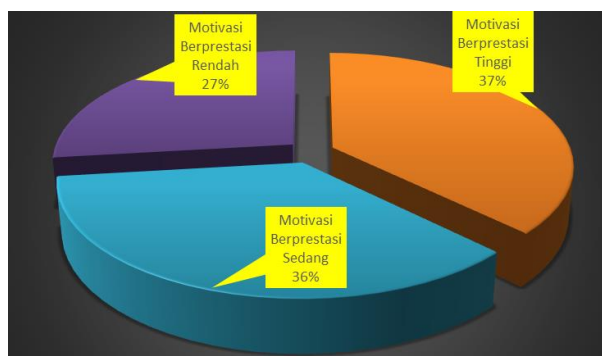
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika siswa menggunakan instrumen tes dan mengukur motivasi berprestasi menggunakan instrumen angket. Dari sampel sebanyak 67 siswa diperoleh data akhir yang digunakan untuk analisis data. Data motivasi berprestasi dikelompokkan ke dalam tiga kategori yaitu ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kategori Motivasi Berprestasi Siswa

Motivasi Berprestasi	Nilai
Tinggi	$X > 86,30$
Sedang	$76,76 \leq X \leq 86,30$
Rendah	$X < 76,76$

Berdasarkan kategori tersebut diperoleh data yang telah dikelompokkan dengan persentase sesuai pada diagram di bawah ini.



Gambar 1. Persentase Data Motivasi Berprestasi Tinggi, Sedang dan Rendah

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa sebaran data siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi sebesar 37%, mahasiswa yang memiliki motivasi berprestasi sedang 36% dan mahasiswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah sebesar 27%.

Kemampuan komunikasi matematika siswa diukur menggunakan tes berbentuk *essay* dengan indikatornya adalah (1) Menyatakan masalah yang diberikan ke dalam ide/gagasan matematika secara tertulis/lisan; (2) Menghubungkan atau mengubah ke bentuk diagram, grafik atau aljabar matematika; (3) menjelaskan ide, situasi dan hubungan matematik secara lisan atau tulisan; (4) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; (5) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi serta membuat kesimpulan. Adapun hasil penelitian statistika deskriptif pada kemampuan komunikasi matematika ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Statistika Deskriptif Hasil Penelitian

Sumber	Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa		
	Motivasi Berprestasi Tinggi	Motivasi Berprestasi Sedang	Motivasi Berprestasi Rendah
<i>n</i>	25	24	18
Rerata	87,280	78,542	76,722
Variansi	85,377	108,607	114,801
Standar Deviasi	9,240	10,421	10,715
Nilai Minimum	67	65	56
Nilai Maksimum	100	95	98

Hasil penelitian pada Tabel 5 diperoleh bahwa pada siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi rerata kemampuan komunikasi matematikanya 87,280, standar deviasinya 9,240, nilai minimum 67 dan nilai maksimum 100. Siswa yang memiliki motivasi berprestasi sedang, rerata kemampuan komunikasi matematikanya 78,542, standar deviasi 10,421, nilai minimum 65 dan nilai maksimum 95. Sedangkan siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah, rerata kemampuan komunikasi matematika 76,722, standar deviasi 10,715, nilai minimum 56 dan nilai maksimum 98.

Untuk mengetahui terdapat tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa ditinjau dari motivasi berprestasi tinggi, sedang, rendah dilakukan uji hipotesis menggunakan ANOVA satu jalan yang sebelumnya harus dipenuhi prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan hasil ditunjukkan pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*

Kemampuan Komunikasi Matematika		
<i>N</i>		67
<i>Normal Parameters^a</i>	<i>Mean</i>	81,3134
	<i>Std. Deviation</i>	10,97685
<i>Kolmogorov-Smirnov Z</i>		0,960
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		0,315

Berdasarkan Tabel 6 tersebut, dengan menggunakan SPSS diperoleh bahwa nilai signifikan sebesar $0,315 > 0,05$ yang berarti bahwa data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas diperoleh hasil bahwa nilai signifikan $0,560 > 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa data sampel memiliki variansi homogen. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. *Test of Homogeneity of Variances*

<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
0,585	2	64	0,560

Lebih lanjut karena semua prasyarat analisis telah dipenuhi maka dilakukan uji hipotesis menggunakan ANOVA satu jalan. Berikut ini adalah hasil analisis datanya.

Tabel 8. Rangkuman Analisis Uji ANOVA

<i>Sources</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Between Groups</i>	1453,808	2	726,904	7,159	0,002
<i>Within Groups</i>	6498,609	64	101,541		
<i>Total</i>	7952,418	66			

Pada Tabel 8 diketahui bahwa nilai signifikan adalah $0,002 < 0,05$ atau nilai $F_h = 7,159 > F_{0,05;2;64} = 3,23$ yang berarti bahwa H_0 ditolak. Akibatnya, disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa ditinjau dari motivasi berprestasi tinggi, sedang dan rendah. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan hasil belajar siswa terhadap motivasi berprestasi (Aspriyani, 2017). Semakin baik motivasi berprestasi yang dimiliki siswa akan semakin baik hasil belajar yang diperoleh. Hasil lain juga mendukung dari penelitian ini, yaitu hasil penelitian yang memberikan kesimpulan bahwa pencapaian motivasi adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kognitif siswa (Zhao et al., 2018). Penelitian lain menjelaskan pula bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika yang dimiliki siswa jika ditinjau dari gender (Nugraha & Pujiastuti, 2019). Untuk siswa diharapkan dapat

meningkatkan motivasi berprestasi yang dimilikinya sehingga dapat memberikan dampak yang baik terhadap hasil belajarnya, khususnya kemampuan komunikasi matematikanya menjadi lebih baik. Motivasi berprestasi dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam belajar matematika seperti hasil penelitian yang menjelaskan bahwa dalam belajar matematika adanya motivasi siswa memberikan hubungan yang baik dan berdampak pada proses pembelajarannya berjalan dengan efektif (Abramovich et al., 2019).

Di sisi lain, untuk melihat mana yang lebih baik kemampuan komunikasi matematika siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dengan melakukan uji lanjut pasca ANOVA. Uji pasca ANOVA yang digunakan menggunakan metode *Scheffe*. Hasil analisisnya ditunjukkan pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Rangkuman Analisis Pasca ANOVA menggunakan Metode *Scheffe*

<i>95% Confidence Interval</i>						
<i>Motivasi Berprestasi (I)</i>	<i>(J)</i>	<i>Mean Difference (I-J)</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Sig.</i>	<i>Lower Bound</i>	<i>Upper Bound</i>
1	2	8.73833*	2.87967	0,014	1.5214	15.9553
	3	10.55778*	3.11493	0,005	2.7512	18.3643
2	1	-8.73833*	2.87967	0,014	-15.9553	-1.5214
	3	1.81944	3.14198	0,846	-6.0549	9.6938
3	1	-10.55778*	3.11493	0,005	-18.3643	-2.7512
	2	-1.81944	3.14198	0,846	-9.6938	6.0549

Berdasarkan Tabel 9 dapat diketahui bahwa karena nilai signifikan antara hipotesis motivasi tinggi dan sedang sebesar $0,014 < 0,05$ maka disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi dengan siswa yang memiliki motivasi sedang. Begitu juga antara hipotesis motivasi tinggi dan rendah diketahui bahwa nilai signifikansinya sebesar $0,005 < 0,05$ berakibat bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi dengan siswa yang memiliki motivasi rendah. Namun untuk hipotesis antara motivasi berprestasi sedang dan rendah diperoleh nilai signifikan $0,846 > 0,05$ sehingga tidak ada perbedaan kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang memiliki motivasi berprestasi sedang dengan siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah. Dengan demikian melihat dari nilai reratanya dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi mempunyai kemampuan komunikasi matematika lebih baik dibanding siswa dengan motivasi berprestasi sedang dan rendah. Akan tetapi, siswa yang memiliki motivasi berprestasi sedang memiliki kemampuan komunikasi matematika yang sama baik dengan siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah.

Pada siswa yang memiliki motivasi tinggi, mereka mampu untuk menyatakan masalah yang diberikan ke dalam ide/gagasan matematika secara tertulis/lisan, mampu menghubungkan atau mengubah ke bentuk diagram/grafik/aljabar matematika, mampu menjelaskan ide dan hubungan matematik secara lisan atau tertulis, mampu berdiskusi dan menulis tentang matematika, mampu membuat konjektur dan menyusun argumen serta membuat kesimpulan. Indikator-indikator kemampuan komunikasi matematika tersebut yang secara keseluruhan mempunyai nilai rerata sebesar 87,280. Sedangkan siswa yang memiliki motivasi berprestasi sedang dan rendah kemampuan komunikasinya sama baik atau tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Nilai rerata kemampuan komunikasi matematika mereka masing-masing adalah 78,542 dan 76,722 yang memberikan arti bahwa indikator kemampuan komunikasi matematika yang dimiliki oleh siswa belum maksimal.

Hasil ini memberikan makna bahwa sangat penting untuk siswa dapat memiliki motivasi berprestasi dan harus ditingkatkan agar lebih baik. Hal tersebut dapat mendukung peningkatan hasil belajar siswa khususnya kemampuan komunikasi matematikanya menjadi lebih baik. Motivasi berprestasi sebagai pendorong dirinya untuk terus belajar dan berjuang agar dapat memperoleh

penghargaan atau prestasi yang diharapkan. Tentunya bagaimana cara agar dapat meningkatkan motivasi beprestasi siswa tidak lepas dengan bantuan guru sebagai pendidik di sekolah. Menurut hasil penelitian bahwa pembelajaran dengan pendekatan realistik matematika berbantuan *google classroom* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa dan kemandirian belajar dengan persentase pengaruhnya sebesar 34% (Supartik & Pasaribu, 2021).

Dengan kondisi *pandemic* sekarang ini tentunya perlu untuk terus meningkatkan motivasi beprestasi yang dimiliki siswa. Sebab dengan baiknya motivasi yang ada dalam pribadi siswa dapat memberika pengaruh yang besar untuk belajarnya sehingga prestasi dapat dicapai dengan baik. Penelitian lain menjelaskan bahwa meskipun dalam kondisi *pandemic Covid-19* siswa masih memiliki motivasi untuk belajar sebesar 2,98 dengan kategori baik (Nurhayati et al., 2021). Hasil penelitian ini juga didukung oleh hasil penelitian yang menyebutkan bahwa kemampuan komunikasi yang dimiliki siswa dalam materi Geometri masih rendah, untuk itu perlu adanya upaya untuk meningkatkan komunikasi matematika siswa salah satu yang mungkin ialah dengan adanya motivasi belajar yang baik (Turmuzi & Kurniawan, 2021).

SIMPULAN

Penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan rerata kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi, sedang dan rendah. Hasil ini diperoleh dengan melakukan uji ANOVA Satu Jalan dari 67 siswa yang dikategorikan ke dalam kelompok motivasi berprestasi tinggi, sedang, dan rendah. Menggunakan statistika deskriptif untuk melihat rerata, standar deviasi, nilai maksimum dan nilai minimum dari masing-masing data induk. Dilakukan uji pasca anova menggunakan metode Scheffe sebagai lanjutan untuk melihat mana yang lebih baik kemampuan komunikasi matematikanya dilihat dari tiga kategori motivasi berprestasi tingi, sedang dan rendah. Diperoleh hasil uji pasca anova bahwa siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi mempunyai kemampuan komunikasi matematika lebih baik dibanding siswa dengan motivasi beprestasi sedang dan rendah. Namun, siswa yang memiliki motivasi berprestasi sedang memiliki kemampuan komunikasi matematika yang sama baik dengan siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah.

Untuk itu, diharapkan guru sebagai pendidik dan pengajar mampu untuk dapat meningkatkan motivasi siswa agar dapat berprestasi memperoleh penghargaan sesuai dengan potensi yang ada dalam diri siswa. Selain itu tentunya dengan kondisi *pandemic* ini sangat perlu untuk guru bersama orang tua dapat menanamkan semangat kepada siswa untuk terus belajar. Di sisi lain, perlu upaya guru untuk dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa melalui pembelajaran yang baik, penggunaan media pembelajaran yang tepat dan metode yang sesuai. Hasil penelitian dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya yang sesuai dengan tema ini. Perlu ada pengembangan penelitian yang lebih inovatif dari pembelajaran daring akibat adanya *Covid-19*. Efektivitas penggunaan media pembelajaran yang dilakukan secara online.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak baik saat dilakukan observasi sampai dengan pelaksanaan penelitiannya. Ucapan terimakasih diberikan kepada semua pihak yang terlibat, khususnya peneliti mengucapkan terima kasih kepada salah satu guru matematika di SMA N 1 Purbalingga yaitu ibu Andriani Suzana, M.Pd yang sudah membantu dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Abramovich, S., Grinshpan, A. Z., & Milligan, D. L. (2019). Teaching Mathematics through Concept Motivation and Action Learning. *Education Research International*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/3745406>

Aspriyani, R. (2017). Pengaruh Motivasi Beprestasi Siswa Terhadap Kemampuan Pemecahan

- Masalah Matematis. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 10(1), 17–23. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v10i1.1194>
- Astuti, A., & Leonard. (2012). Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Superlattices and Microstructures*, 2(2), 102–110. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v2i2.91>
- Budiyono. (2009). *Statistika Dasar Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Hodiyanto. (2017). Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*, 7(1), 9–18. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12928/admathedu.v7i1.7397>
- Mekarina, M., & Ningsih, Y. P. (2017). The Effects of Brain Based Learning Approach on Motivation and Students Achievement in Mathematics Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012057>
- NCTM. (2000). National Council of Teachers of Mathematics. *The Arithmetic Teacher*. www.nctm.org
- Nugraha, T. H., & Pujiastuti, H. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Perbedaan Gender. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 1–7. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i1.5880>
- Nurhaqiqi Noviyana, I., Rochmad, & Rachmani Dewi, N. (2020). Unnes Journal of Mathematics Education Research Student Mathematical Communication Ability Viewed from Self-Confidence in the ARIAS Model Nuanced Ethnomathematics. *Ujmer*, 9(1), 2020–2106. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>
- Nurhayati, F. E., Purwanto, S. E., Studi, P., & Matematika, P. (2021). Analisis Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA pada Masa Pandemi Analysis of the Mathematics Learning Motivation of Class XI IPA Students during the Covid-19 Pandemic. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(April), 93–98. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/edumatica.v11i01.12440>
- Riswanto, A., & Aryani, S. (2017). Learning motivation and student achievement: description analysis and relationships both. *COUNS-EDU: The International Journal of Counseling and Education*, 2(1), 42. <https://doi.org/10.23916/002017026010>
- Shodiqin, A., Waluya, S. B., Rochmad, & Wardono. (2020). Mathematics communication ability in statistica materials based on reflective cognitive style. *Journal of Physics: Conference Series*, 1511(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1511/1/012090>
- Sudia, M., & Majja, M. (2016). Pengaruh Motivasi Berprestasi Melalui Kombinasi Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 43–61. <https://doi.org/10.36709/jpm.v7i1.2077>
- Supartik, & Pasaribu, L. H. (2021). Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Kemandirian Siswa melalui Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan Google Classroom Increasing Students' Communication Skills and Independence Through Realistic Mathematics Learning Assisted by Google Classroom. *11(April)*, 42–49. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/edumatica.v11i01.12373>
- Sutrisna Dewi, K. M., Suwatra, I. W., & Suarjana, M. (2019). Kontribusi Disiplin Belajar Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 2(1), 121–130. <https://doi.org/10.23887/jlls.v2i1.17328>

- Turmuzi, M., & Kurniawan, E. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa pada Materi Geometri Analysis of Students ' Mathematical Communication Ability on Geometry Material. *Edumatica Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(April), 50–61. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/edumatica.v11i01.12394>
- Zhao, X., Jia, L., & Maes, J. H. R. (2018). Effect of achievement motivation on cognitive control adaptations. *Journal of Cognitive Psychology*, 30(4), 453–465. <https://doi.org/10.1080/20445911.2018.1467915>