

Komunikasi Matematika, Persepsi Pada Mata Pelajaran Matematika, Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa

Mathematical Communication, Perception of Mathematics Subjects, and Learning Independence on Student Learning Outcomes



Septian Henry Riswandha¹, Sumardi Sumardi²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Jalan. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kec. Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah, 57162

*Korespondensi Penulis. E-mail: ¹septianhenry35@gmail.com, ²shahibulahyan@hamzanwadi.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis kontribusi kemampuan komunikasi matematik, persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika, dan kemandirian belajar siswa secara parsial maupun secara simultan terhadap prestasi belajar matematika. Penelitian ini merupakan penelitian survei dengan desain korelasional. Penelitian dilakukan di SMK Muhammadiyah Kartasura dengan 115 siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Mesin SMK Muhammadiyah Kartasura tahun pelajaran 2019/ 2020 yang terdiri dari 34 orang siswa. Analisis data dilakukan dengan analisis regresi linier berganda. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematik, persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika, dan kemandirian belajar siswa berpengaruh signifikan terhadap terhadap prestasi belajar matematika baik secara secara parsial maupun simultan. Kemampuan komunikasi matematis merupakan faktor yang memberikan kontribusi paling dominan di antara faktor-faktor kemampuan komunikasi matematik, persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika, dan kemandirian belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas X SMK Muhammadiyah Kartasura tahun pelajaran 2019/2020.

Keyword : Komunikasi matematika, persepsi, kemandirian belajar, hasil belajar matematika

Abstract

The research is aimed to know and analyze the contribution of mathematics communication competence, students' perception on mathematics learning, and learning autonomy on mathematics learning outcomes both partially and simultaneously. The research is a survey research using correlational design. The research was administered in Muhammadiyah Kartasura Vocational School with the population of 115 students. The sample of the research were class X Machine consist of 34 students. The data analysis was done using multiple regression analysis. The research concluded that mathematics communication competence, students' perception on mathematics learning, and learning autonomy on mathematics learning outcomes have significant effect on students' mathematics learning outcomes both partially and simultaneously. Mathematics communication competence is the dominant factor contributing to students' mathematics learning outcomes.

Keyword: mathematics communication competence, perception, learning autonomy, learning outcome

PENDAHULUAN

Matematika merupakan pelajaran yang sampai saat ini oleh para siswa masih dianggap sulit. Padahal, matematika merupakan subjek penting dalam kehidupan manusia dikarenakan perannya dalam hampir segala aspek, seperti pada masa teknologi dan digital sekarang ini. Dalam paragraph



awal dari laporan National Research Council (NRC), Everybody Counts (1989) bahwa matematika adalah kunci dari kesempatan, bukan lagi hanya pada bahasa, melainkan saat ini matematika berkontribusi secara langsung dan mendasar terhadap bisnis, keuangan, kesehatan dan pertahanan. Bagi siswa, hal ini akan membuka pintu karir ke depan nantinya. Bagi masyarakat, merupakan keputusan yang tepat. Bagi negara, hal tersebut menyediakan pengetahuan untuk bersaing dalam suatu ekonomi teknologi (Nelson, Partner & Zaslofsky, 2016).

Matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir tetapi matematika sebagai wahana komunikasi antar siswa dan guru dengan siswa. Semua orang diharapkan dapat menggunakan bahasa matematika untuk mengkomunikasikan informasi maupun ide-ide yang diperolehnya.

Banyak persoalan yang disampaikan dengan bahasa matematika, misalnya dengan menyajikan persoalan atau masalah ke dalam model matematika yang dapat berupa diagram, persamaan matematika, grafik dan tabel (Nuraini dan Edy, 2017). Salah satu dari standar proses pembelajaran adalah komunikasi (communication). Komunikasi dalam hal ini adalah tidak sekedar komunikasi secara lisan atau verbal tetapi juga komunikasi secara tertulis. Komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk menyatakan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tertulis (Rachmayani, 2014).

Pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting. Hal ini dikemukakan oleh Cockroft dalam Abdurrahman (2003: 253) yang menyatakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, semua bidang studi memerlukan ketrampilan matematika yang sesuai, sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, kesadaran keruangan, dan memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Kenyataan yang terjadi di berbagai sekolah menunjukkan bahwa pentingnya pelajaran matematika kurang diimbangi dengan daya serap siswa terhadap materi, sehingga hasil belajar matematika pada sebagian besar siswa di Indonesia masih belum optimal. Belum optimalnya hasil belajar matematika pada sebagian besar siswa di Indonesia direfleksikan dari hasil tes dan evaluasi pada tahun 2015 yang dilakukan oleh Programme for International Students Assessment (PISA) melaporkan bahwa dari jumlah 540.000 siswa, Indonesia menduduki peringkat 63 dari 70 negara untuk matematika dengan skor 386. Oleh PISA menyatakan bahwa Indonesia masih tergolong rendah dalam penguasaan materi. Hasil tes dan evaluasi tersebut, secara skor telah mengalami peningkatan sejak tahun 2012 mencapai skor 375 dengan peringkat 64 dari 65 negara.

Hal yang tidak jauh berbeda juga terjadi di SMK Muhammadiyah Kartasura, khususnya pada kelas X di mana mereka merupakan siswa yang masih berada pada masa peralihan dari jenjang pendidikan dasar menuju ke jenjang pendidikan menengah. Hasil analisis dokumen dari nilai raport semester gasal selama periode tahun 2016/2017, 2017/2018, dan 2018/2019 menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa dalam pelajaran matematika selalu berada di bawah KKM yang ditetapkan dengan $KKM > 75.00$. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Siti Jamiatun, S. Pd., guru matematika kelas X di SMK Muhammadiyah Kartasura, diketahui bahwa kurang optimalnya hasil belajar pada siswa disebabkan karena kemampuan komunikasi matematik siswa yang belum berkembang dan sudah ada anggapan pada siswa bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit.

Kurang berkembangnya kemampuan komunikasi matematik pada siswa mempengaruhi kemampuan penyelesaian masalah pada siswa dan pada gilirannya akan mempengaruhi hasil belajar matematika. Hal ini sesuai dengan hasil-hasil penelitian yang dilakukan oleh Harahap (2019), Nur Afni (2016), Miskiyah (2011), Schultz (2009), dan Mbugua (2012) yang menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematik mempengaruhi hasil belajar matematika pada siswa.

Kenyataan bahwa kemampuan komunikasi matematik mempengaruhi hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika juga dikuatkan dengan pendapat Purba, dkk., (2017). Purba menyatakan bahwa materi matematika, penalaran dan komunikasi matematis merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar materi matematika sampai mampu mengkomunikasikannya (Purba dkk, 2017). Pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam

menunjang penguasaan materi matematika juga dikemukakan oleh Creswell. Menurut Creswell dikatakan bahwa “mathematics achievement is significantly correlated ($p < 1\%$) to understanding of mathematical language for each component (terms, symbols and structures). This is an indication that all aspects of mathematical language are significant to achievement in mathematics” (Creswell dalam Mbugua, 2012).

Di sisi lain adanya persepsi yang kurang baik pada siswa juga menjadikan hasil belajar siswa kurang optimal. Siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang relatif sulit dan membentuk kesan dan pengalaman secara negatif terhadap matematika umumnya berdampak buruk bagi motivasi belajar matematika maupun penyesuaian akademik di sekolah (Gurganus, 2010) menyebutkan bahwa pengalaman sebelumnya terhadap matematika merupakan prediktor yang sangat kuat terhadap kesuksesan di masa berikutnya.

Faktor lain yang dipandang menjadi penyebab kurang optimalnya hasil belajar matematika pada siswa di kelas X SMK Muhammadiyah Kartasura adalah kemandirian belajar siswa yang rendah. Hal ini diketahui dari hasil pengamatan di beberapa kelas yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa terlihat belum siap dalam menerima pembelajaran matematika yang dilakukan guru. Kondisi semacam ini terjadi secara berulang-ulang yang mengindikasikan bahwa siswa belum mempelajari materi yang akan diajarkan hari itu pada hari sebelumnya. Hal ini menjadi indikator bahwa siswa belum memiliki kemandirian dalam belajar. Belum berkembangnya kemandirian belajar pada siswa dikuatkan dengan hasil wawancara dengan beberapa orang siswa di kelas X yang mengatakan bahwa mereka memang tidak belajar di rumah untuk materi pelajaran yang akan diajarkan guru di kemudian harinya. Mereka lebih menyukai untuk bermain game online dibandingkan belajar matematika yang menurut mereka sangat sulit.

Pentingnya kemandirian belajar dalam menunjang hasil belajar matematika dikuatkan dengan hasil beberapa penelitian. Hasil-hasil penelitian yang dilakukan oleh Saravani, Marziyeh, dan Jenaabadi (2017) menunjukkan bahwa kemandirian belajar berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan latar belakang penelitian tersebut di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai factor-faktor komunikasi matematik, persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika, dan kemandirian belajar serta pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa. Adapun judul dalam penelitian ini adalah “Kontribusi Komunikasi Matematik, Persepsi Siswa pada Mata Pelajaran Matematika, dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah Kartasura Tahun Pelajaran 2019/2020.”

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui dan menganalisis: (1) kontribusi kemampuan komunikasi matematik, persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika, dan kemandirian belajar siswa secara parsial terhadap prestasi belajar matematika; (2) kontribusi kemampuan komunikasi matematik, persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika, dan kemandirian belajar siswa secara bersama-sama terhadap prestasi belajar matematika; (3) kontribusi kemampuan komunikasi matematik dan persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika secara bersama-sama terhadap prestasi belajar matematika; (4) kontribusi kemampuan komunikasi matematik dan kemandirian belajar siswa secara bersama-sama terhadap prestasi belajar matematika; (5) kontribusi persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika dan kemandirian belajar siswa secara bersama-sama terhadap prestasi belajar matematika; (6) faktor yang memberikan kontribusi paling dominan di antara faktor-faktor kemampuan komunikasi matematik, persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika, dan kemandirian belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas X SMK Muhammadiyah Kartasura tahun pelajaran 2019/2020.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian survai. Metode survei merupakan metode penelitian yang menggunakan kuesioner sebagai alat pokok dalam mengumpulkan data dan informasi dari responden (Singarimbun dan Effendi, 2009). Survai oleh Malhotra dan Birks mengatakan “involve interviews with a large number of respondents using a pre-designed questionnaire” (Malhotra & Birks, 2012: 108). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasional. Menurut Sekaran (2010), penelitian korelasional didefinisikan sebagai “correlational research examines the covariation of two or more variables”. Berdasarkan definisi tersebut di atas, maka penelitian

korelasional dapat diartikan sebagai suatu penelitian yang mengkaji kovariansi dari dua variabel atau lebih. Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Muhammadiyah Kartasura. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Muhammadiyah Kartasura pada semester gasal tahun pelajaran 2019/2020.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Muhammadiyah Kartasura tahun pelajaran 2019/2020 yang terdiri dari 5 (lima) kelas dan dengan jumlah siswa sebanyak 115 orang siswa. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Mesin SMK Muhammadiyah Kartasura tahun pelajaran 2019/ 2020 yang terdiri dari 34 orang siswa. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah cluster random sampling, hal ini dikarenakan sampel dalam penelitian bukan merupakan individu tetapi kelompok individu.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi teknik tes, dokumen, kuesioner, dan observasi. Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis regresi linier berganda dengan 3 prediktor. Rumus umum yang digunakan adalah sebagai berikut: $= a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + e$ (Ghozali, 2010: 78).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis regresi linier berganda dengan tiga prediktor dapat diringkaskan ke dalam tabel sebagai berikut:

Table 1. Ringkasan Hasil Uji Regresi Linier Berganda dengan Tiga Prediktor

Variabel	Parameter (B)	t	ρ
a. Konstanta	24.639	6.039	0.000
b. Kemampuan Kmnks Matematis	1.131	4.608	0.000
c. Persepsi thd Mata Pelajaran Matematika	0.302	2.395	0.023
d. Kemandirian Belajar	0.178	2.050	0.049
R^2	: 0.890	R : 0.943	
F	: 80.562		
ρ	: 0.000		

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas dapat diketahui bahwa persamaan yang diperoleh adalah sebagai berikut.

$$Y = 24.639 + 1.131 X_1 + 0.302 X_2 + 0.178 X_3 + e$$

Prestasi Belajar Matematika = 24.639 + 1.131 Kemampuan Komunikasi Matematis + 0.302 Persepsi thd Mata Pelajaran Matematika + 0.178 Kemandirian Belajar + e

Hasil perhitungan di atas mengindikasikan bahwa kemampuan komunikasi matematis, persepsi terhadap mata pelajaran Matematika maupun kemandirian belajar memberikan kontribusi positif terhadap prestasi belajar matematika pada siswa. Hal ini ditunjukkan dengan nilai koefisien regresi yang bernilai positif. Hasil persamaan regresi tersebut di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

$a = 24.639$: Berdasarkan hasil persamaan regresi yang diperoleh dapat diartikan bahwa apabila kemampuan komunikasi matematis, persepsi terhadap mata pelajaran Matematika maupun kemandirian belajar dianggap konstan maka prestasi belajar matematika pada siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Kartasura adalah sebesar 24.639.

$b_1 = 1.131$: Nilai koefisien regresi pada kemampuan komunikasi matematis sebesar 1.131 dan bernilai positif dapat diartikan bahwa kemampuan komunikasi matematis memberikan kontribusi positif terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Kartasura. Adanya kenaikan pada kemampuan komunikasi matematis sebesar 1 satuan akan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika pada siswa sebesar 1.131 satuan atau 1.131%.

$b_2 = 0.302$: Nilai positif pada koefisien regresi persepsi terhadap mata pelajaran Matematika

sebesar 0.302 dapat diartikan bahwa adanya peningkatan persepsi terhadap mata pelajaran Matematika sebesar satu satuan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika pada siswa sebesar 0.302 satuan atau 0.302%.

$b_3 = 0.178$: Nilai positif pada koefisien regresi kemandirian belajar sebesar 0.178 dapat diartikan bahwa adanya peningkatan kemandirian belajar sebesar satu satuan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika pada siswa sebesar 0.178 satuan atau 0.178%

Berdasarkan koefisien regresi yang diperoleh, dapat diketahui bahwa variabel kemampuan komunikasi matematis memberikan kontribusi yang paling yang dominan dibandingkan dengan persepsi terhadap mata pelajaran Matematika maupun kemandirian belajar. Hal ini diindikasikan dengan besarnya koefisien regresi variabel kemampuan komunikasi matematis yang lebih besar dibandingkan dengan koefisien regresi variabel persepsi terhadap mata pelajaran Matematika dan kemandirian belajar, yaitu $1.131 > 0.302 > 0.178$.

Analisis regresi linier berganda dengan dua prediktor dalam penelitian ini terdiri dari tiga analisis, yaitu masing-masing analisis prediktor X1 dan X2 terhadap Y, X1 dan X3 terhadap Y, serta X2 dan X3 terhadap Y. Ringkasan hasil-hasil analisis tersebut dapat dipaparkan sebagai berikut:

Table 2. Ringkasan Hasil Uji Regresi Linier Berganda X1 dan X2 terhadap Y

Variabel	Parameter (B)	t	ρ
a. Konstanta	25.894	6.111	0.000
b. Kemampuan Kmnks Matematis	1.315	5.480	0.000
c. Persepsi thd Mata Pelajaran Matematika	0.392	3.152	0.004
R^2	: 0.874	R : 0.935	
F	: 107.629		
ρ	: 0.000		

Table 3. Ringkasan Hasil Uji Regresi Linier Berganda X1 dan X3 terhadap Y

Variabel	Parameter (B)	t	ρ
a. Konstanta	31.489	10.080	0.000
b. Kemampuan Kmnks Matematis	1.481	6.982	0.000
c. Kemandirian Belajar	0.250	2.860	0.008
R^2	: 0.868	R : 0.932	
F	: 102.346		
ρ	: 0.000		

Table 4. Ringkasan Hasil Uji Regresi Linier Berganda X2 dan X3 terhadap Y

Variabel	Parameter (B)	t	ρ
a. Konstanta	17.566	3.614	0.001
b. Persepsi thd Mata Pelajaran Matematika	0.648	4.962	0.000
c. Kemandirian Belajar	0.324	3.121	0.004
R^2	: 0.811	R : 0.901	
F	: 66.698		
ρ	: 0.000		

Berdasarkan hasil-hasil analisis tersebut di atas, maka uji hipotesis dalam penelitian ini dapat dipaparkan sebagai berikut ini:

Hipotesis pertama

Hipotesis pertama menyatakan “ada kontribusi kemampuan komunikasi matematik, persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika, dan kemandirian belajar siswa secara parsial terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas X SMK Muhammadiyah Kartasura tahun pelajaran 2019/2020.” Hasil uji t untuk kemampuan komunikasi matematis diperoleh nilai t statistik sebesar 4.608 dengan signifikansi $p = 0.000$. Hasil uji t untuk persepsi terhadap mata pelajaran matematika diperoleh nilai t statistik sebesar 2.395 dengan signifikansi $p = 0.023$. Hasil uji t untuk kemandirian belajar diperoleh nilai t statistik sebesar 2.050 dengan signifikansi $p = 0.049$.

Hipotesis kedua

Hipotesis kedua menyatakan “ada kontribusi kemampuan komunikasi matematik, persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika, dan kemandirian belajar siswa secara bersama-sama terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas X SMK Muhammadiyah Kartasura tahun pelajaran 2019/2020.” Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai uji F yang dihasilkan adalah sebesar 80.562 dengan signifikansi $p = 0.000$. Mengingat nilai $p < 0.05$, maka dapat diartikan bahwa semua variabel bebas dalam penelitian, yaitu kemampuan komunikasi matematis, persepsi terhadap mata pelajaran Matematika maupun kemandirian belajar secara bersama-sama berkontribusi signifikan terhadap prestasi belajar matematika. Besarnya koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.890 menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis, persepsi terhadap mata pelajaran Matematika maupun kemandirian belajar secara bersama-sama menentukan variabilitas prestasi belajar matematika sebesar 89.00%. Adapun sisanya sebesar 11.00% ditentukan oleh variabel lain di luar model ini.

Hipotesis ketiga

Hipotesis ketiga menyatakan “ada kontribusi kemampuan komunikasi matematis dan persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika secara bersama-sama terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas X SMK Muhammadiyah Kartasura tahun pelajaran 2019/2020.” Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai uji F yang dihasilkan adalah sebesar 107.629 dengan signifikansi $p = 0.000$. Mengingat nilai $p < 0.05$, maka dapat diartikan bahwa semua variabel bebas dalam penelitian, yaitu kemampuan komunikasi matematis dan persepsi terhadap mata pelajaran Matematika secara bersama-sama berkontribusi signifikan terhadap prestasi belajar matematika. Besarnya koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.874 menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis dan persepsi terhadap mata pelajaran Matematika secara bersama-sama menentukan variabilitas prestasi belajar matematika sebesar 87.40%. Adapun sisanya sebesar 12.60% ditentukan oleh variabel lain di luar model ini.

Hipotesis keempat

Hipotesis keempat menyatakan “ada kontribusi kemampuan komunikasi matematik dan kemandirian belajar siswa secara bersama-sama terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas X SMK Muhammadiyah Kartasura tahun pelajaran 2019/2020.” Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai uji F yang dihasilkan adalah sebesar 102.346 dengan signifikansi $p = 0.000$. Mengingat nilai $p < 0.05$, maka dapat diartikan bahwa semua variabel bebas dalam penelitian, yaitu kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar secara bersama-sama berkontribusi signifikan terhadap prestasi belajar matematika. Besarnya koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.868 menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar secara bersama-sama menentukan variabilitas prestasi belajar matematika sebesar 86.80%. Adapun sisanya sebesar 13.20% ditentukan oleh variabel lain di luar model ini.

Hipotesis kelima

Hipotesis kelima menyatakan “ada kontribusi persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika dan kemandirian belajar siswa secara bersama-sama terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas X SMK Muhammadiyah Kartasura tahun pelajaran 2019/2020.” Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai uji F yang dihasilkan adalah sebesar 66.698 dengan signifikansi $p = 0.000$. Mengingat nilai $p < 0.05$, maka dapat diartikan bahwa semua variabel bebas dalam penelitian, yaitu persepsi terhadap mata pelajaran Matematika dan kemandirian belajar secara bersama-sama berkontribusi signifikan terhadap prestasi belajar matematika. Besarnya koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.811 menunjukkan bahwa persepsi terhadap mata pelajaran Matematika dan kemandirian belajar secara bersama-sama menentukan variabilitas prestasi belajar matematika sebesar 81.10%. Adapun sisanya sebesar 18.90% ditentukan oleh variabel lain di luar model ini.

Hipotesis keenam

Hipotesis keenam menyatakan “kemampuan komunikasi matematis merupakan faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika di antara faktor-faktor kemampuan komunikasi matematik, persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika, dan kemandirian belajar.” Nilai Beta dan koefisien korelasi diperoleh dari hasil analisis regresi yang dilakukan sebelumnya. Berdasarkan hasil penghitungan analisis regresi diketahui besaran-besaran sebagaimana disajikan pada tabel berikut ini.

Table 5. Ringkasan Nilai Beta dan Korelasi Berdasarkan Hasil Analisis Regresi

Variabel	Koefisien Regresi (Beta)	Koefisien Korelasi (r_{xy})	R^2
Kemampuan Komunikasi Matematis (X_1)	0.532	0.913	0.890
Persepsi terhadap mata pelajaran Matematika (X_2)	0.275	0.867	
Kemandirian Belajar (X_3)	0.203	0.813	

Berdasarkan hasil-hasil penghitungan sumbangan efektif (SE) dan sumbangan relatif (SR) masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen tersebut di atas selanjutnya dapat diketahui hasil-hasil sebagai berikut:

Variabel independen kemampuan komunikasi matematis (X_1) memberikan Sumbangan Efektif (SE) sebesar 48.57% dan Sumbangan Relatif (SR) sebesar 59.78% terhadap variabel dependen prestasi belajar matematika (Y).

Variabel independen persepsi terhadap mata pelajaran matematika (X_2) memberikan Sumbangan Efektif (SE) sebesar 23.84% dan Sumbangan Relatif (SR) sebesar 30.90% terhadap variabel dependen prestasi belajar matematika (Y).

Variabel independen kemandirian belajar (X_3) memberikan Sumbangan Efektif (SE) sebesar 16.50% dan Sumbangan Relatif (SR) sebesar 22.81% terhadap variabel dependen prestasi belajar matematika (Y).

Hasil analisis uji asumsi menunjukkan bahwa seluruh asumsi dalam regresi telah terpenuhi. Dengan demikian maka estimasi yang diperoleh bersifat BLUE (Best, Linear, Unbiased, Estimator) meliputi: (1) model regresi merupakan hubungan linear dalam parameter, (2) tidak ada multikolinearitas, (3) variabel X harus memiliki variabilitas, (4) homoskedastisitas, dan (5) non-autokorelasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis (X_1) secara parsial berkontribusi positif dan signifikan terhadap prestasi belajar matematika (Y) pada siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Kartasura. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan hasil uji t sebesar 4.608 dengan signifikansi $p = 0.000$. Mengingat nilai $p < 0.05$ maka dapat disimpulkan ada kontribusi signifikan variabel kemampuan komunikasi matematis secara parsial terhadap prestasi belajar matematika.

Besarnya kontribusi kemampuan komunikasi matematis secara parsial terhadap prestasi belajar matematika dapat diketahui dari besarnya sumbangan efektif (SE) dan sumbangan relatif (SR) yang diberikan oleh variabel ini. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa variabel kemampuan komunikasi matematis secara parsial memberikan sumbangan efektif (SE) sebesar 48.57% dan sumbangan relatif (SR) sebesar 59.78% terhadap variabel prestasi belajar matematika (Y).

Besarnya sumbangan efektif (SE) dan sumbangan relatif (SR) yang diberikan kemampuan komunikasi matematis secara parsial terhadap prestasi belajar matematika merupakan yang terbesar dibandingkan dengan kedua variabel lainnya dalam penelitian ini. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan variabel yang dominan berkontribusi terhadap prestasi belajar matematika dibandingkan variabel-variabel persepsi terhadap mata pelajaran Matematika maupun kemandirian belajar.

Matematika, menurut Costello (1991) sebagaimana dikutip oleh Mbugua (2012) mempunyai struktur bahasa yang unik, sehingga ketika seseorang sedang mempelajari matematika dikatakan hampir sama dengan ketika seseorang sedang mempelajari bahasa yang asing. Dengan demikian, tingkat pemahaman terhadap bahasa matematika akan mempengaruhi tingkat kemampuan dalam mengkomunikasikan gagasan matematis. Hal ini dikemukakan oleh Costello sebagai berikut: “The

unique linguistic structure of mathematics makes the learning of mathematics similar to learning of a foreign language. Thus the level of understanding of mathematical language affects the level of communication of mathematical ideas.”

Berpijak dari pendapat di atas, dapat dimaknai bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dan guru dalam KBM, terutama dalam pembelajaran matematika. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat mengkomunikasikan berbagai gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Djazuli, 2009: 215).

Salah satu dari standar proses pembelajaran adalah komunikasi (communication). Komunikasi dalam hal ini adalah tidak sekedar komunikasi secara lisan atau verbal tetapi juga komunikasi secara tertulis. Komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk menyatakan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tertulis (Rachmayani, 2014). Dengan adanya kemampuan komunikasi matematis yang baik, maka secara otomatis penguasaan materi matematika akan semakin baik pula. Hal ini sejalan dengan pendapat Purba dkk, (Purba dkk, 2017) yang menyatakan bahwa materi matematika, penalaran dan komunikasi matematis merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar materi matematika sampai mampu mengkomunikasikannya.

Temuan bahwa kemampuan komunikasi matematis berkontribusi positif dan signifikan mendukung beberapa penelitian yang dilakukan oleh Nur Afiani (2016). Hasil penelitian Nur Afiani (2016) menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan komunikasi matematis (X1) terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas VII MTs Daarussalaam Jakarta Selatan. Adapun besarnya kontribusi kemampuan komunikasi matematis (X1) terhadap prestasi belajar matematika (Y) adalah 47,6%.

Adanya kontribusi komunikasi matematis yang positif dan signifikan terhadap prestasi belajar tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mbugua (2012). Hasil penelitian yang dilakukan Mbugua (2012) menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika berkaitan erat dengan pemahaman siswa terhadap bahasa matematika.

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa persepsi terhadap mata pelajaran Matematika (X2) secara parsial berkontribusi positif dan signifikan terhadap prestasi belajar matematika (Y) pada siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Kartasura. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan hasil uji t sebesar 2.395 dengan signifikansi $p = 0.023$. Mengingat nilai $p < 0.05$ maka dapat disimpulkan ada kontribusi signifikan variabel persepsi terhadap mata pelajaran matematika secara parsial terhadap prestasi belajar matematika.

Besarnya kontribusi persepsi terhadap mata pelajaran Matematika secara parsial terhadap prestasi belajar matematika dapat diketahui dari besarnya sumbangan efektif (SE) dan sumbangan relatif (SR) yang diberikan oleh variabel ini. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa variabel persepsi terhadap mata pelajaran Matematika secara parsial memberikan sumbangan efektif (SE) sebesar 23.84% dan Sumbangan Relatif (SR) sebesar 30.90% terhadap variabel prestasi belajar matematika (Y).

Persepsi, menurut Walgito (2010: 54) disebutkan sebagai suatu kesan terhadap suatu obyek yang diperoleh melalui proses penginderaan, pengorganisasian, dan interpretasi terhadap obyek tersebut yang diterima oleh individu, sehingga merupakan suatu yang berarti dan merupakan aktivitas integrated dalam diri individu. Dikaitkan dengan mata pelajaran matematika, maka persepsi terhadap pelajaran matematika adalah kesan yang kemudian diorganisasi, diinterpretasi, dan dievaluasi, sehingga memperoleh makna (arti) tentang mata pelajaran tersebut.

Dengan demikian, persepsi yang negatif terhadap mata pelajaran matematika atau menganggap matematika sebagai pelajaran yang relatif sulit dan membentuk kesan dan pengalaman secara negatif terhadap matematika umumnya berdampak buruk baik bagi motivasi belajar matematika maupun penyesuaian akademik di sekolah. Oleh karena itu, sikap yang positif terhadap matematika yang terbentuk sejak awal merupakan faktor penting pada kesuksesan belajar pada mata pelajaran yang sulit, khususnya matematika.

Temuan bahwa persepsi terhadap mata pelajaran Matematika (X2) secara parsial berkontribusi positif dan signifikan terhadap prestasi belajar matematika (Y), sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Mutodi & Ngirande (2014). Hasil penelitian Mutodi &

Ngirande menyimpulkan bahwa persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar matematika pada siswa.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yang menyimpulkan bahwa persepsi terhadap mata pelajaran Matematika secara parsial berkontribusi positif dan signifikan terhadap prestasi belajar matematika juga mendukung hasil penelitian Nur Khasanah dan Kusmanto (2016). Hasil penelitian Nur Khasanah dan Kusmanto menyimpulkan bahwa ada hubungan yang positif dan signifikan antara motivasi belajar dan persepsi siswa terhadap pelajaran matematika dengan hasil belajar matematika. Sumbangan relatif persepsi siswa terhadap pelajaran matematika 45,19% terhadap hasil belajar matematika.

Temuan lain yang diperoleh dalam penelitian ini adalah bahwa kemandirian belajar (X3) secara parsial berkontribusi positif dan signifikan terhadap prestasi belajar matematika (Y) pada siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Kartasura. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan hasil uji t sebesar 2.050 dengan signifikansi $p = 0.049$. Mengingat nilai $p < 0.05$ maka dapat disimpulkan ada kontribusi signifikan variabel kemandirian belajar secara parsial terhadap prestasi belajar matematika.

Besarnya kontribusi kemandirian belajar secara parsial terhadap prestasi belajar matematika dapat diketahui dari besarnya sumbangan efektif (SE) dan sumbangan relatif (SR) yang diberikan oleh variabel ini. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa variabel kemandirian belajar secara parsial memberikan sumbangan efektif (SE) sebesar 16.50% dan Sumbangan Relatif (SR) sebesar 22.81% terhadap variabel prestasi belajar matematika (Y).

Kemandirian dalam belajar, menurut Mudjiman, dapat diartikan sebagai kegiatan belajar aktif, yang didorong oleh niat atau motif untuk menguasai sesuatu kompetensi guna mengatasi sesuatu masalah, dan dibangun dengan bekal pengetahuan atau kompetensi yang telah dimiliki (dalam Nurhayati, 2011: 131). Berdasarkan pendapat tersebut, kemandirian belajar memiliki ciri-ciri sebagai berikut ini: (1) mampu berpikir secara kritis, kreatif dan inovatif, (2) tidak mudah terpengaruh oleh pendapat orang lain, (3) tidak lari atau menghindari masalah, (4) memecahkan masalah dengan berpikir yang mendalam, (5) apabila menjumpai masalah dipecahkan sendiri tanpa meminta bantuan orang lain, (6) tidak merasa rendah diri apabila harus berbeda dengan orang lain, (7) berusaha bekerja dengan penuh ketekunan dan kedisiplinan, dan (8) bertanggung jawab atas tindakannya sendiri.

Karakteristik dari kemandirian belajar tersebut sangat diperlukan dalam keberhasilan belajar matematika. Hal ini dikarenakan bahwa untuk dapat menguasai matematika dengan baik, siswa harus banyak berlatih dalam mengerjakan soal dan memecahkan masalah sendiri. Semakin banyak siswa berlatih dan memecahkan masalah secara mandiri maka penguasaan konsep dalam matematika akan semakin baik.

Temuan bahwa kemandirian belajar secara parsial berkontribusi positif dan signifikan terhadap prestasi belajar matematika mendukung hasil-hasil penelitian yang dilakukan oleh Budiman dan Budi (2016) dan Iji & Anyor (2014). Temuan penelitian Budiman dan Budi (2016) menunjukkan bahwa ada hubungan positif dan signifikan antara kemandirian belajar dengan prestasi belajar matematika pada mahasiswa Bidik Misi UT. Adapun temuan penelitian yang dilakukan oleh Iji & Anyor menunjukkan bahwa kemandirian belajar berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data pada bab sebelumnya selanjutnya dapat diperoleh kesimpulan penelitian sebagai berikut: (1) Kemampuan komunikasi matematik, persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika, dan kemandirian belajar secara parsial berkontribusi terhadap prestasi belajar matematika; (2) Kemampuan komunikasi matematik, persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika, dan kemandirian belajar secara bersama-sama berkontribusi terhadap prestasi belajar matematika; (3) Kemampuan komunikasi matematik dan persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika secara bersama-sama berkontribusi terhadap prestasi belajar matematika; (4) Kemampuan komunikasi matematik dan kemandirian belajar secara bersama-sama berkontribusi terhadap prestasi belajar matematika; (5) Persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika dan kemandirian belajar secara bersama-sama berkontribusi terhadap prestasi belajar matematika; dan (6) Kemampuan komunikasi matematis merupakan faktor yang paling dominan

berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika di antara faktor-faktor kemampuan komunikasi matematik, persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika, dan kemandirian belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budiman, M.H. & Budi, U.L. (2016). *Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Bidik Misi Masa Registrasi 2016.1*” Prosiding Temu Ilmiah Guru (Ting) VIII. Universitas Terbuka.
- Budiyono. (2012). *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Djazuli, A. (2009). “Berpikir Kreatif dalam Kemampuan Komunikasi Matematika.” Prosiding Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pend. Matematika FMIPA UNY.
- Ghozali, I. (2010). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*. Semarang: Undip.
- Marsigit. (2008). *Pedoman Khusus Pengembangan sistem penilaian Matematika SMP*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mbunga, Z. K. (2012). ”Influence of Mathematical Language on Achievement in Mathematics by Secondary School Students in Kenya.” *International Journal of Education and Information Studies* Vol. 2, Number 1 (2012), pp. 1-7.
- Mulyana, D. (2008). *Ilmu Komunikasi Sebuah Pengantar*. Bandung: Remaja. Rodaskarya.
- Mulyono, A. (2010). *Pendidikan Bagi Anak yang Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Mutodi, P. & Ngirande, H. (2014). “The Influence of Students` Perceptions on Mathematics Performance. A Case of a Selected High School in South Africa.” *Mediterranean Journal of Social Sciences* Vol. 5 No. 3, March 2104.
- Nur, K & Kusmanto, B. (2016). “Hubungan Motivasi Belajar dan Persepsi Siswa Terhadap Pelajaran Matematika dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Jetis.” *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 4 No 3, November 2016
- Nur’aeni, E. (2010). “Pengembangan Kemampuan Komunikasi Geometris Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele.” *Jurnal Saung Guru UPI*: Vol. I No. 2 tahun 2010.
- Nurjahayati & Edy. (2011). *Psikologi Pendidikan Inovatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Purwanto. (2012). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rifa’i, A & Catharina, T.A. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES PRESS.
- Saravani, S., Marziyeh, A., & Jenaabadi, H. (2017). “The Relationship of the Dimensions of Perceived Teaching Style with Students’ Mathematics Achievement and Self-Efficacy.” *International Electronic Journal of Mathematics Education* 7, Vol. 12, No. 2, 349-358.
- Sarwono & Sarlito W. (2012). *Psikologi Remaja*. Jakarta: PT. Raja Grafindo. Persada.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soedjadi, R. (2010). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstelasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Sudjana, N. (2014). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya