

## PENGARUH KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMA TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIK

Reka Nurhasanah<sup>1</sup>, Luvy Sylviana Zhanty<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jendral Sudirman Cimahi 40526  
nurhasanahreka@gmail.com

### *Abstract*

The study aims to determine the effect of learning independence of high school students on mathematical communication skills. The method used in this study was a correlational method with a quantitative approach. The population in this study was one of the high school students in West Bandung Regency and the sample was 32 students of the X Language class. The material used is a flat side space building material that has been taught in class VIII. The instrument in this study was a test of mathematical reasoning skills as many as 7 items of description questions and then the non-test instruments were in the form of a learning independence scale as many as 28 positive and negative revelations. The stage that was carried out in this study was filling in the test questions for mathematical communication skills then filling in the learning independence questionnaire. The results of this study conclude that student learning independence has a positive effect on mathematical communication skills of 57.7% and 42.3% influenced by other factors outside the independence of student learning

**Keywords:** *Mathematical Communication, Self Study.*

### **Abstrak**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemandirian belajar siswa SMA terhadap kemampuan komunikasi matematik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode korelasional dengan pendekatan kuantitatif. Populasi pada penelitian ini merupakan siswa salah satu SMA di Kabupaten Bandung Barat dan sampel pada penelitian ini merupakan siswa kelas X Bahasa sebanyak 32 siswa. Materi yang digunakan adalah materi bangun ruang sisi datar yang telah di ajarkan dikelas VIII. Instrumen pada penelitian ini berupa tes kemampuan penalaran matematis sebanyak 7 butir soal uraian kemudian instrumen non-tes berupa skala kemandirian belajar sebanyak 28 skala pernyataan positif dan negatif. Tahap yang di lakukan dalam penelitian ini adalah pengisian soal tes kemampuan komunikasi matematik kemudian pengisian angket kemandirian belajar . Hasil penelitian ini memperoleh kesimpulan bahwa kemandirian belajar siswa berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematik sebesar 57,7 % dan 42,3 % dipengaruhi oleh faktor lain diluar kemandirian belajar siswa.

**Kata Kunci:** *Komunikasi Matematik, Kemandirian Belajar*

---

Kemandirian belajar siswa perlu dikembangkan karena kemandirian belajar siswa merupakan hal yang turut menentukan keberhasilan belajar siswa. Menurut Hargis dan Kerlin (Hendriana, dan Rohaeti, Sumarmo, 2017: 228) Kemandirian belajar sebagai kemampuan memantau perilaku sendiri, dan merupakan kerja keras personalitas manusia. Dari gagasan tersebut menunjukkan bahwa kemandirian belajar merupakan proses perancangan dan pemantauan diri dengan seksama terhadap proses pengetahuan dan sikap dalam menyelesaikan suatu tugas akademik. Sejalan dengan Suhendri (2015) mengungkapkan bahwa kemandirian belajar merupakan salah satu faktor yang turut berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa yang berasal dalam diri siswa. Kemandirian belajar merupakan kemampuan siswa untuk berupaya secara mandiri dalam menggali informasi belajar dari sumber belajar selain dari guru.

Dalam upaya mengetahui pengaruh kemandirian belajar siswa maka perlu adanya kemampuan kognitif yang berperan dalam upaya mengembangkan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan cara berkomunikasi, kesadaran terhadap manfaatnya matematika, menumbuhkan rasa percaya diri, sikap objektif dan terbuka untuk menghadapi masa depan yang selalu berubah. Salah satu sikap kognitif yang memuat hal tersebut yaitu kemampuan komunikasi matematik. Komunikasi dalam hal ini tidak hanya dalam hal lisan tetapi juga komunikasi secara tulisan. Kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh guru dan siswa salah satunya adalah kemampuan komunikasi, dengan komunikasi siswa dapat mengekspresikan dan menerapkan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang dipelajarinya. Menurut (NCTM, 2000: 61) komunikasi matematik merupakan kecakapan siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematik secara tertulis, gambar diagram, menggunakan benda nyata, atau menggunakan simbol matematik. Siswa yang memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan ide atau gagasan matematiknya dengan baik cenderung mempunyai pemahaman yang baik terhadap konsep yang dipelajari dan mampu memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari.

Asikin (Yonandi,2010) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematik penting dimiliki siswa karena dapat membantu siswa menajamkan cara berpikir dan sebagai alat untuk menilai pemahaman matematik siswa. Kemampuan ini bertujuan agar siswa dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau ekspresi matematik untuk memperoleh keadaan atau masalah, dan ingin tahu perhatian dan minat dalam belajar matematika.

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian yang menjadi tindakan dari permasalahan tentang seberapa besar pengaruh kemandirian belajar siswa SMA terhadap kemampuan komunikasi matematik.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode korelasional dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kemandirian belajar siswa SMA terhadap kemampuan komunikasi matematik. Populasi pada penelitian ini merupakan siswa salah satu SMA di Kabupaten Bandung Barat dengan sampel pada penelitian ini yaitu siswa kelas X Bahasa sebanyak 32 siswa. Materi yang digunakan adalah materi bangun ruang sisi datar yang telah diajarkan dikelas VIII. Penelitian ini menggunakan instrumen tes kemampuan komunikasi matematik dan non-tes skala kemandirian belajar. Instrumen pada penelitian ini berupa instrumen tes kemampuan komunikasi matematik sebanyak 7 butir soal uraian kemudian instrumen non-tes skala kemandirian belajar sebanyak 28 skala pernyataan positif dan negatif. Tahap yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengisian tes kemampuan komunikasi matematik kemudian pengisian angket kemandirian belajar.

Adapun Indikator kemampuan komunikasi matematik siswa menurut Sumarmo (Bernard, 2015), yaitu: a) menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika, b) menjelaskan benda nyata, gambar, dan diagram dalam bentuk ide, situasi dan relasi secara lisan atau

tulisan, c) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa simbol matematika, d) mendengarkan , berdiskusi, dan menulis tentang matematika, e) membaca dengan pemahaman atau presentasi matematik tertulis , f) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi, g) menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Sedangkan indikator kemandirian belajar menurut Sumarmo (Hendriana, Rohaeti, Sumarmo, 2017) yaitu: 1) mempunyai inisiatif juga motivasi belajar, 2) mendiagnosa kebutuhan belajar, 3) memandang kesulitan sebagai tantangan, 4) menetapkan tujuan/ target belajar, 5) memilih, menerapkan strategi belajar, 6) memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar, 7) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, 8) mengevaluasi tahapan serta hasil belajar, 9) konsep diri/ kemampuan diri.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan uji statistika regresi, maka dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas data dan uji linearitas, jika data berdistribusi normal dan linear maka dilanjutkan dengan uji regresi linear. Hasil uji normalitas data disajikan pada tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1.**

*Uji Normalitas Data*

	Statistic	Shapiro-Wilk	
		df	Sig.
kemampuan komunikasi matematik	,935	32	,053
kemandirian belajar	,940	32	,073

Berdasarkan Tabel 1 di atas terlihat bahwa nilai signifikansi pada skor kemampuan komunikasi matematik sebesar 0,053 dan untuk skor angket kemandirian belajar siswa sebesar 0,73 . Karena nilai signifikansi data lebih dari 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji linearitas kemampuan komunikasi matematik dan kemandirian belajar siswa dengan hail pengujian disajikan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.**

*Uji Linearitas Data*

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
kemampuan komunikasi matematik * kemandirian belajar	Between Groups	(Combined)	94,802	22	4,309	3,815	,021
		Linearity	60,530	1	60,530	53,584	,000
		Deviation from Linearity	34,272	21	1,632	1,445	,292
Within Groups			10,167	9	1,130		
Total			104,969	31			

Berdasarkan Tabel 2 di atas terlihat bahwa nilai signifikansi Deviation From Linearity  $< \alpha = 0,05$  maka terdapat hubungan yang linear antara kemandirian belajar siswa dan kemampuan

komunikasi matematik. Selanjutnya karena data berdistribusi normal dan linear maka dapat dilakukan uji statistika regresi linear untuk melihat apakah terdapat pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi matematik .

Hasil uji Regresi Data disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut:

**Tabel 3.**

*Uji Regresi Data*

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	60,530	1	60,530	40,864	,000 <sup>b</sup>
	Residual	44,438	30	1,481		
	Total	104,969	31			

Berdasarkan uji Regresi Data pada Tabel 3 didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000. Signifikansi yang diperoleh kurang dari 0,05 hal tersebut menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa secara signifikan memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematik.

**Tabel 4.**

*Model Summary*

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,759 <sup>a</sup>	,577	,563	1,217

Berdasarkan Tabel 4 di atas diperoleh  $r^2$  atau *R Square* sebesar 0,577 atau 57,7 % yang menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematik sebesar 57,7 %, sedangkan sisanya sebesar 42,3 % dipengaruhi oleh faktor lain diluar kemandirian belajar.

**Tabel 5.**

*Coefficients*

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6,197	2,019		3,069	,005
	kemandirian belajar	,142	,022	,759	6,392	,000

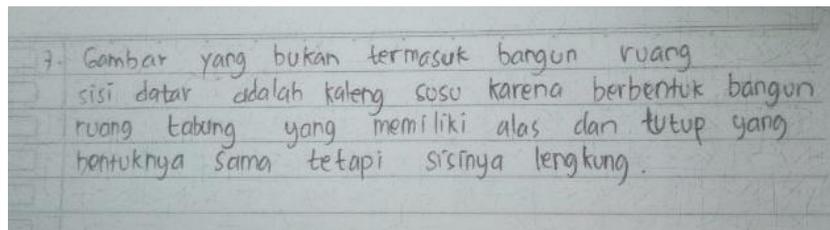
Berdasarkan hasil Tabel 5, hasil pengujian tentang pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi matematik yaitu:

$$Y = 6,197 + 0,142x$$

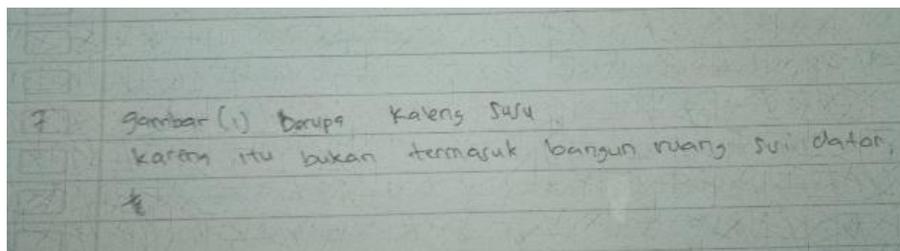
Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa kemandirian belajar siswa bernilai 0, maka kemampuan komunikasi matematik bernilai 6,197. Selain itu terlihat juga bahwa koefisien dari kemandirian belajar siswa bernilai positif yaitu sebesar 0,142 artinya terdapat pengaruh yang positif antara kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi matematik. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa semakin tinggi kemandirian belajar yang dimiliki oleh siswa, maka akan semakin tinggi pula kemampuan komunikasi matematik siswa tersebut.

Berdasarkan perhitungan-perhitungan di atas, pada Tabel 4 nilai *R Square* yaitu 57,7 %, artinya kemandirian belajar siswa memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematik sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Suhendri, 2015) bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa adalah kemandirian belajar. Selain itu (Nuridawani, Munzir, & Saiman, 2015) menyatakan kemandirian belajar merupakan suatu langkah yang efisien dan efektif dalam memaksimalkan kemampuan siswa dengan tidak bergantung kepada guru, sehingga kegiatan belajar mengajar menjadi lebih optimal. Jika semakin tinggi kemandirian belajar siswa, maka semakin tinggi pula k belajar yang dicapai siswa, kemampuan komunikasi matematik merupakan salah satu penunjang dalam keberhasilan belajar matematika. Hal ini menunjukkan bahwa selain berpengaruh terhadap keberhasilan belajar, kemandirian belajar siswa juga berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis.

Hasil pekerjaan siswa dengan sikap kemandirian belajar dalam matematika disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2 pada indikator menyusun Konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi berdasarkan data yang sudah teramati berikut:



**Gambar 1.** Jawaban siswa yang berkategori tinggi.



**Gambar 2.** Jawaban siswa yang berkategori rendah.

Pada Gambar 1 Jawaban siswa yang berkategori tinggi terlihat bahwa siswa mampu menyusun argumen dan merumuskan definisi dari bangun ruang sisi datar, argumen yang dituangkan pun sudah dianggap tepat dan sesuai dengan konsep bangun ruang sisi datar secara generalisasi. Menurut

(Johnston-Wilder & Lee, 2010) Pada dasarnya kemandirian belajar merupakan Proses pengembangan *soft skill* yang diharapkan diharapkan mampu membentuk sikap positif terhadap matematika diantaranya sikap tekun, percaya diri, bekerja keras, dan tidak mudah menyerah menghadapi tantangan atau kesulitan dalam belajar matematika.

Berkaitan dengan jawaban siswa yang memiliki kemandirian yang rendah, ditunjukkan pada Gambar 2, terlihat bahwa siswa tersebut sudah mengetahui apa itu bangun ruang sisi datar, tetapi masih belum mampu untuk menyusun argumen dan merumuskan definisi dari bangun ruang sisi datar itu sendiri. Sejalan dengan (Jumaisyaroh, Napitulu & Hasratuddin, 2015) mengemukakan bahwa kemandirian belajar belum bersosialisasi dan berkembang secara menyeluruh dikalangan siswa, mereka beranggapan bahwa guru adalah satu-satunya sumber ilmu sehingga menyebabkan siswa memiliki ketergantungan dengan orang lain terutama pada guru itu sendiri.

Berdasarkan hasil perhitungan serta penelitian yang menunjukkan bahwa kemandirian belajar memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematik.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi matematik, sehingga kemandirian belajar berpengaruh positif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa sebesar 57,7 % dan 42.3 % dipengaruhi oleh faktor lain diluar kemandirian belajar. Oleh karena itu melihat kesimpulan yang didapatkan perlu meningkatkan kemandirian belajar siswa, agar siswa dapat semakin bertanggung jawab terhadap keberhasilan belajarnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Bernard, M. (2015). Meningkatkan kemampuan Komunikasi dan Penalaran serta Disposisi Matematik Siswa SMK dengan Pendekatan Kontekstual melalui Game Adobe Flash CS 4.0. dalam *Jurnal Infinity*. Vol.4-No.2
- Herdiana,H. Rohaeti,E,E. Dan Sumarmo,U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa* . Bandung : PT. Refika Aditama.
- Johnston-Wilder, S., & Lee, C. (2010). *Mathematical Resilience*. Mathematics Teaching, 218, 38-41.
- Jumaisyaroh, T., Napitulu, E. E., & Hasratuddin, H. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Smp Melalui Pembelajaran Berbasis masalah. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 5(2), 157-169.
- NCTM, (2000). *Principles and Standars for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- Nuridawani, N., Munzir, S., & Saiman, S (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). *Jurnal Didaktik Matematika*, 2(2).

- Suhendri, H. (2015). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving terhadap hasil Belajar matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2).
- Yonandi,M.T. (2010). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan masalah matematik Melalui Pembelajaran berbasis Komputer ( Computer-Assisted Instruction). Makalah Seminar Nasional Pendidikan Matematika FMIPA UNY, Yogyakarta 17 April 2010.