

## Students' Mathematical Problem Solving Ability in terms of Independent Learning in the Eliciting Activities Model (MEAs)

\*Anisa Rima Auliya<sup>1</sup>, Iwan Junaedi<sup>2</sup>, Bambang Eko Susilo<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Universitas Negeri Semarang

[\\*anisarima@students.unnes.ac.id](mailto:*anisarima@students.unnes.ac.id)

*Received: May 2022. Accepted: June 2022. Published: July 2022.*

### ABSTRACT

*This study aims to describe the mathematical problem-solving ability of class VIII B students in learning independence in the Eliciting Activities Model (MEAs). This research method uses the descriptive qualitative method. The research subjects were students of class VIII B of MTs Muhammadiyah 7 Purbalingga, which consisted of two students for each category. The data in this study were taken with a problem-solving ability test and a learning independence questionnaire, which was processed through three stages: data reduction, data processing, and concluding. This study concludes that the mathematical problem-solving ability of class VIII B students is included in the medium category. Likewise, students' learning independence is included in the medium category. Therefore, there is a relationship between learning independence and mathematical problem-solving abilities of class VIII B students in Eliciting Activities Model (MEAs) for flat-sided building materials.*

**Keywords:** *mathematical problem-solving ability, self-regulated learning.*

**How to Cite:** Auliya, A., Junaedi, I., & Susilo, B. (2022). Students' Mathematical Problem Solving Ability in terms of Independent Learning in the Eliciting Activities Model (MEAs). *Journal Of Medives : Journal Of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 6(2), 58-64.

## PENDAHULUAN

Salah satu pelajaran yang diajarkan di sekolah dan memiliki peran yang penting untuk membentuk pola pikir manusia khususnya dalam kehidupan sehari-hari adalah matematika. Matematika di sekolah memiliki peranan besar membentuk pola pikir dalam memecahkan masalah dalam kehidupan nyata (Isnaeni et al., 2018). Pelajaran matematika di sekolah menengah mengarahkan siswa supaya mampu memecahkan masalah matematis yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Fatmasari et al., 2022). Kemampuan dalam memecahkan masalah merupakan salah satu kompetensi atau kemampuan yang harus dicapai siswa.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan bagian utama dalam tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika (Sinaga, 2021). Branca 1980 menjelaskan seberapa penting kemampuan pemecahan masalah bagi siswa, diantaranya karena (a) tujuan umum pengajaran matematika adalah pemecahan masalah, (b) pemecahan masalah berisi metode, prosedur dan strategi yang merupakan inti dan proses utama dalam kurikulum matematika, dan (c) kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika.

NCTM mengemukakan empat indikator kemampuan pemecahan masalah, yaitu 1) membangun pengetahuan matematis baru melalui pemecahan masalah; 2) menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok untuk memecahkan masalah; 3) menyelesaikan masalah yang muncul dalam matematika dan konteks lain; 4) memonitor dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematika. Pemecahan masalah sebagai langkah awal dalam

mengembangkan pengetahuan baru dalam mengembangkan keterampilan matematika siswa (Purnamasari & Setiawan, 2019). Siswa juga perlu memiliki sikap mandiri dalam belajar atau menyelesaikan tugas.

Kemandirian belajar merupakan kemampuan individu dalam mengatur semua aktivitas pribadi, kompetensi, dan kecakapan secara mandiri berbekal kemampuan dasar yang dimiliki individu tersebut, khususnya ketika proses pembelajaran (Ningsih & Nurrahmah, 2016). Kemandirian belajar menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, karena siswa dituntut mampu berinisiatif, mengatasi masalah, dan mampu mengerjakan sesuatu secara mandiri tanpa bantuan oranglain dengan tidak mengesampingkan kepentingan sosial (Firdaus et al., 2020). Indikator kemandirian belajar diantaranya adalah 1) Inisiatif belajar tanpa meminta bantuan orang lain; 2) Menganalisis kebutuhan belajarnya sendiri; 3) Menentukan tujuan belajar; 4) Menentukan dan menggunakan sumber belajar yang digunakan; 5) Menentukan taktik belajar dan mengevaluasi hasil belajar; 6) Bekerjasama dengan orang lain; 7) Membangun makna; 8) Mengontrol diri (Hendriana & Soemarmo, 2014).

Kemandirian belajar memiliki pengaruh yang sangat kuat terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Ansori & Herdiman, 2019). Siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang tinggi dan siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah pula. Hal tersebut juga dipengaruhi salah satunya karena di

dalam pembelajaran sering kali guru yang menjadi pusat pembelajaran (*teacher centered*) dan siswa hanya menerima pembelajaran. Sehingga, diperlukannya pendekatan dan metode yang sesuai dengan perkembangan zaman.

Salah satu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran adalah *Model Eliciting Activities* (MEAs). MEAs merupakan pembelajaran yang menuntut siswa mengamati dan merespon masalah tersebut dengan mengajukan pertanyaan (Hanifah, 2016). Dengan menggunakan MEAs proses belajar dapat menjadi lebih bermakna dengan menghubungkan konsep pengetahuan yang pernah dipelajari dan konsep yang baru dipelajari serta menekankan siswa belajar secara aktif (Kartika & Hiltrimartin, 2019). Sehingga diharapkan dapat mempengaruhi hasil kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti dalam penelitian ini akan menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan kemandirian belajar pada *Model Eliciting Activities* (MEAs). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII B ditinjau dari kemandirian belajar pada *Model Eliciting Activities* (MEAs).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Muhammadiyah 7 Purbalingga, semester genap Tahun Ajaran 2021/2022. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif yang dapat mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari kemandirian belajar pada *Model Eliciting Activities* (MEAs).

Subjek penelitian ini yaitu tiga siswa kelas VIII B yang dipilih dengan teknik *purposive sampling* untuk masing-masing kategori kemandirian belajar.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah dan angket kemandirian belajar. Angket kemandirian belajar digunakan untuk memperoleh data kemandirian belajar siswa yang terdiri dari 40 pernyataan positif dan negatif. Instrumen tes yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah 4 soal pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar yang sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut NCTM seperti pada tabel berikut.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Nomor Soal
Membangun pengetahuan matematis baru melalui pemecahan masalah	3
Menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok untuk memecahkan masalah	2
Menyelesaikan masalah yang muncul dalam matematika dan konteks lain	4
Memonitor dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematika	1

Tahapan penelitian terdiri dari reduksi data, pengolahan data, dan penarikan kesimpulan. Interval deskriptif data pada penelitian ini ditentukan dengan menghitung jumlah item/butir, skor maksimal dan skor minimal yang masing-masing dikalikan dengan jumlah item, rentang kelas, banyak kriteria, sehingga diperoleh panjang kelas interval dengan membagi rentang dengan banyak kriteria.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisis Kemandirian belajar

Hasil analisis kemandirian belajar kelas VIII B MTs Muhammadiyah 7 Purbalingga berdasarkan angket menggunakan skala *Likert* menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah sebagai berikut. Dari 29 siswa, diperoleh 14 siswa memiliki kemandirian belajar tinggi, 8 siswa memiliki kemandirian belajar sedang, dan 7 siswa memiliki kemandirian belajar rendah. Dari hasil tersebut diambil sampel untuk mewakili setiap kategori yang disajikan dalam tabel berikut.

Table 2. Deskriptif Data Kemandirian Belajar

Interval Skor	Kategori Kemandirian belajar
41 – 70	Kurang
71 – 100	Rendah
101 – 130	Sedang
131 – 160	Tinggi

Table 3. Hasil Kemandirian belajar

Responden	Persentase (%)	Kategori
S26	85	T
S3	82,5	T
S28	72,5	S
S20	55	S
S16	47,5	R
S11	42,5	R
Total	64,16	S

### Hasil Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis didapat melalui skor yang diperoleh siswa dari hasil pekerjaannya dalam menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar yang diberikan setelah pembelajaran menggunakan *Model Eliciting Activities* (MEAs).

Berdasarkan hasil kemandirian belajar yang telah diperoleh, selanjutnya peneliti menganalisis aspek dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang disajikan dalam tabel berikut.

Table 4. Deskriptif Data Berdasar Analisis Kelas

Interval	Kategori
45,6 – 60,3	Rendah
61,3 – 76	Sedang
77 – 91,7	Tinggi

Table 5. Deskriptif Data Berdasar Analisis Indikator dan Individu

Interval	Kategori
10 – 18	Rendah
19 – 27	Sedang
28 – 36	Tinggi

Table 6. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kode	No Item				Jumlah	Persentase (%)	Kategori
	1	2	3	4			
S26	9	8	5	6	28	77,77	T
S3	5	9	8	6	28	77,77	T
S28	2	8	8	5	23	63,88	S
S20	3	5	8	5	21	58,33	S
S16	2	8	5	3	18	50	R
S11	2	8	0	6	16	44,44	R
Total	24	46	34	31	135	62,495	S

Dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di atas, dapat dihasilkan rangkuman data sebagai berikut.

Table 7. Deskripsi Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Subjek	Deskripsi	Keterangan
S26	Siswa mampu menyelesaikan masalah yang muncul dalam matematika dan konteks lain, menerapkan berbagai strategi yang cocok untuk memecahkan masalah, dan memonitor dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematika dengan baik dan benar, namun kurang dapat membangun pengetahuan matematis baru melalui pemecahan masalah matematis,	Sudah mampu memenuhi IPM 2, IPM 3, IPM 4, namun masih kurang tepat dalam menyelesaikan permasalahan pada IPM 1.
S3	Siswa mampu membangun pengetahuan matematis baru melalui pemecahan masalah, menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok untuk memecahkan masalah dan menyelesaikan masalah yang muncul dalam matematika dan konteks lain dengan baik dan benar, namun kurang dalam merefleksikan proses pemecahan masalah matematika.	Sudah mampu memenuhi IPM 1, IPM 2, IPM 3, namun masih kurang dalam IPM 4 karena kurang tepat dalam menyelesaikan masalah.
S28	Siswa mampu membangun pengetahuan matematis baru melalui pemecahan masalah, menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok untuk memecahkan masalah dan menyelesaikan masalah yang muncul dalam matematika dan konteks lain dengan baik dan benar, namun belum mampu merefleksi proses pemecahan masalah matematika	Belum mampu memenuhi IPM 4 dan masih kurang dalam menguasai IPM 3
S20	Siswa mampu membangun pengetahuan matematis baru melalui pemecahan masalah, menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok untuk memecahkan masalah dan menyelesaikan masalah yang muncul dalam matematika dan konteks lain dengan baik dan benar, namun belum mampu merefleksi proses pemecahan masalah matematika	Belum mampu memenuhi IPM 4 dan masih belum sepenuhnya menguasai IPM 3
S16	Siswa mampu membangun pengetahuan matematis baru melalui pemecahan masalah, menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok untuk memecahkan masalah, namun kurang mampu menyelesaikan masalah matematika dalam konteks lain dan merefleksi proses pemecahan masalah matematika.	Belum mampu memenuhi IPM 3 dan IPM 4.
S11	Siswa mampu menerapkan berbagai strategi yang cocok untuk memecahkan masalah dan menyelesaikan masalah yang muncul dalam matematika dan konteks lain, namun kurang mampu merefleksikan proses pemecahan masalah matematika dan tidak mampu menyelesaikan masalah matematika dalam konteks lain.	Belum mampu memenuhi IPM 1 dan IPM 4. Siswa tidak menjawab soal pada IPM 1 dan kurang tepat dalam menyelesaikan pemecahan masalah pada IPM 4.

Berdasarkan tabel 7 diperoleh hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII B

MTs Muhammadiyah 7 Purbalingga secara keseluruhan termasuk kategori sedang. Terdapat siswa dalam kategori

tinggi yang mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan tepat yaitu S26 untuk IPM 4 (nomor 1) dan S3

untuk IPM 2 (nomor 2) yang disajikan pada gambar 1.

① Diket :  $t \Delta = 12$   
 $a \Delta = 5$   
 $p \square = 30$  /  $\Delta = 13$  (3)

ditanya : luas permukaan  
 Jawab :  $3 \square + 2 \Delta$

Phytagoras

$c^2 = a^2 + b^2$   
 $= 5^2 + 12^2$   
 $= 25 + 144$   
 $= \sqrt{169}$   
 $= 13$

Luas 1 :  $p \times l = 30 \times 13 = 390$   
 Luas 2 :  $p \times l = 30 \times 12 = 360$   
 Luas 3 :  $p \times l = 30 \times 5 = 150$   
 Luas 2  $\Delta = 2 \times \frac{1}{2} \times a \times t$   
 $2 \times \frac{1}{2} \times 5 \times 12 = 60$

Luas Kesel (3)  
 $= 390 + 360 + 150 + 60$   
 $= 960$

4 buah Papan meja  
 $4 \times 960 = 3840$  (3)  $cm^2$

Jadi luas Papan yg dibutuhkan untuk membuat 4 buah meja yg identik adalah  $3840$   $cm^2$

Gambar 1. Jawaban Siswa pada IPM 4

② Diket : volume limas =  $1.296 cm^3$   $= 60$   
 Panjang rusuk alas =  $18 cm^2$  Total Luas = ~~390~~  $390 + 360 + 150 + 60 = 960$  (3)

Yitanya : hitunglah luas permukaan limas tersebut  
 Luas permukaan =  $\square + 4 \Delta$   
 $= (5 \times 5) + (4 \times \frac{1}{2} \times a \times t)$   
 $= (18 \times 18) + (4 \times \frac{1}{2} \times 18 \times 15)$   
 $= 324 + 540$   
 $= 864$

Jawaban : volume limas =  $\frac{1}{3} \times L_a \times t$   
 $1296 = \frac{1}{3} \times 5 \times 5 \times t$   
 $1296 = \frac{1}{3} \times 25 \times t$   
 $\frac{1296}{25} = 12$

$c^2 = a^2 + b^2$   
 $c^2 = 5^2 + 12^2$   
 $c^2 = 25 + 144$   
 $c^2 = 169$   
 $c = 13$

Jadi Luas permukaan limas adalah  $864 cm^2$  (3)

Gambar 2. Jawaban Siswa pada IPM 2

Table 8. Kesimpulan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Subjek	Kemandirian belajar	Kemampuan pemecahan masalah matematis
S26	Tinggi	Tinggi
S3	Tinggi	Tinggi
S28	Sedang	Sedang
S20	Sedang	Sedang
S16	Rendah	Rendah
S11	Rendah	Rendah

Dari tabel 8 diketahui bahwa kemandirian belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa saling berkaitan. Jika kemandirian belajar siswa tinggi maka kemampuan pemecahan masalah matematis termasuk dalam kategori tinggi. Sesuai dengan penelitian Ansori & Herdman (2019) yang membuktikan bahwa kemandirian belajar memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis yang telah dipaparkan pada pembahasan diperoleh kesimpulan diantaranya yaitu: 1) kemandirian belajar siswa tergolong sedang; 2) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong sedang; 3) kemandirian belajar mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Sehingga adanya keterkaitan antara kemandirian belajar siswa dan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, Y., & Herdiman, I. (2019). Pengaruh Kemandirian Belajar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), 11–19. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i1.646>
- Fatmasari, H. R., Waluya, S. B., & Sugianto, S. (2022). Mathematical Problem Solving Ability Viewed from Self-Efficacy of 7 th Grade Students. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 11(2), 206–211.
- Firdaus, A. E., Pujiastuti, H., & S, C. A. H. F. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa. *WILANGAN: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 1(4), 367–382. <http://www.jurnal.untirta.ac.id/index.php/wilangan>
- Hanifah, H. (2016). Penerapan Pembelajaran Model Eliciting Activities (MEA) dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 6(2), 191. <https://doi.org/10.15294/kreano.v6i2.4694>
- Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2014). Penilaian pembelajaran matematika. In *Bandung: Refika Aditama*.
- Isnaeni, S., Fajriyah, L., Risky, E. S., Purwasih, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 107–115. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.528>
- Kartika, M., & Hiltrimartin, C. (2019). Penerapan Model Eliciting Activities ( MEAs ) dalam Pembelajaran. *Jurnal Gantang*, 4(2), 161–168.
- Ningsih, R., & Nurrahmah, A. (2016). Pengaruh Kemandirian Belajar Dan Perhatian. *Jurnal Formatif*, 6(1), 73–84.
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207–215. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.771>
- Sinaga, R. S. R. (2021). Analysis of Student'S Mathematical Problem Solving Ability in Learning Mathematics During the Covid-19 Pandemic. *ResearchGate*, 0–10. <https://www.researchgate.net/publication/348277627>.