

**KONTRIBUSI *HABITS OF MIND* TERHADAP
KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA
PADA MATERI GEOMETRI**

Putri Nur Malasari

Institut Agama Islam Negeri Kudus, Kudus, Indonesia

putrinurmalasari@iainkudus.ac.id

Tatang Herman

Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

tatangherman@upi.edu

Al Jupri

Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

tatangherman@upi.edu

Abstract

CONTRIBUTION OF HABITS OF MIND TOWARDS STUDENT MATHEMATICAL LITERACY ABILITY ON GEOMETRY. The relationship between habits of mind with mathematical literacy ability is the basis of this research. The purpose of this study was to determine the description of students' habits of mind and the influence of habits of mind on students' mathematical literacy ability. This research is an ex post facto method. Through a purposive sampling technique selected 35 students of class VIII at one of junior high school in Bandung. Students work on geometry problems in the material to build flat side spaces and habits of mind scale. The results found that habits of mind had a positive contribution on students' mathematical literacy ability by 43.5%.

It can be concluded to improve students' mathematical literacy ability by increasing habits of mind.

Keywords: habits of mind; mathematical literacy; geometry

A. Pendahuluan

Setiap manusia memiliki sebuah kebiasaan yang terus mengakar dalam hidup yang dilaluinya. Salah satu kebiasaan positif yang dimiliki oleh manusia adalah kebiasaan untuk berpikir cerdas. Kebiasaan berpikir cerdas atau yang lebih dikenal dengan istilah *habbits of mind* ternyata dapat membentuk keterampilan berpikir yang penting dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis (Costa dan Kalick, 2012:16). Dalam pembelajaran matematika, setiap siswa dilatih memiliki kebiasaan berpikir atau yang lazimnya disebut *mathematical habbits of mind*. Merujuk ungkapan para ahli, istilah *mathematical habbits of mind* sebenarnya memiliki intisari makna *think mathematically* dan *doing mathematically* (Seeley, 2014).

Selain *habits of mind*, penelitian ini juga mengkaji tentang kemampuan literasi matematis. Kemampuan literasi matematis memiliki tiga komponen proses yaitu, a) memformulasikan situasi secara matematis; b) menerapkan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematis; c) menginterpretasi, menggunakan, dan mengevaluasi hasil penyelesaian masalah matematis (OECD, 2016). Proses evaluasi dalam konten proses literasi matematis dapat didukung dengan sikap teliti dan tekun yang merupakan karakteristik *habits of mind*. Selain itu, dalam memformulasikan masalah ke dalam model matematika dan menerapkan konsep, prosedur, serta fakta matematis memerlukan sikap hati-hati dalam memecahkan persoalan, berpikir fleksibel, penerapan pengetahuan terdahulu, dan berpikir serta memiliki komunikasi matematis yang jelas serta tepat. Sikap-sikap tersebut merupakan karakteristik dari kebiasaan berpikir cerdas (*habits of mind*). Beberapa

ahli juga menyimpulkan adanya keterkaitan antara *habits of mind* dengan kemampuan matematis. Driscoll (1999) menemukan bahwa, keberhasilan dalam menyelesaikan permasalahan matematis ternyata dapat didukung oleh kebiasaan berpikir cerdas (*habbits of mind*). Senada dengan hasil penelitian Miliyawati (2014) dan Handayani (2015) yang mengungkapkan bahwa pentingnya meningkatkan kebiasaan berpikir cerdas dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Kontribusi sikap (afektif) terhadap kemampuan matematis sudah pernah diteliti oleh beberapa peneliti. Diantara penelitian tersebut terjadi pada tahun 2018 dengan judul Pengaruh *Habits of Mind* Terhadap Generalisasi Matematis. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa adanya pengaruh positif antara *habits of mind* dengan kemampuan generalisasi matematis sebesar 42,5% sedangkan 57,5% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diukur dalam penelitian tersebut (Dwirahayu, Kustiawati, & Bidari, 2018). Temuan kontribusi positif juga disimpulkan dalam penelitian yang berjudul Pengaruh Kebiasaan Pikiran (*Habits Of Mind*) Terhadap Penguasaan Konsep Matematika. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa adanya kontribusi *habits of mind* terhadap penguasaan konsep matematika siswa SMP dengan sumbangan sebesar 26,67 % (Qadarsih, 2017). Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dijelaskan sebelumnya dan adanya keterkaitan secara teoritis antara *habits of mind* dengan kemampuan literasi matematis, maka peneliti menetapkan rumusan masalah penelitian ini yaitu: apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara *habits of mind* terhadap kemampuan literasi matematis siswa?.

B. Pembahasan

1. Kajian Teori

Terdapat 16 karakteristik *habits of mind* yang dikembangkan berdasarkan atas teori dan dimensi berpikir oleh Costa dan Kallick. Keenambelas karakteristik tersebut yaitu: (a) ketekunan; (b) menyelesaikan masalah dengan hati-hati; (c) berempati kepada sesama; (d) berpikir fleksibel; (e) metakognisi; (f) ketelitian; (g) bertanya dan merespon dengan aktif; (h) menerapkan pengetahuan masa lalu ke situasi baru; (i) berpikir dan berkomunikasi dengan tepat dan jelas; (j) memanfaatkan indra; (k) berkarya, berimajinasi, dan berinovasi, (l) bersemangat dalam merespon, (m) berani menghadapi resiko, (n) humoris, (o) merasa saling bergantung dan membutuhkan; (p) belajar berkelanjutan Costa dan Kallick (2012:18).

Jika dikaji lebih khusus lagi dalam konteks matematika, maka terdapat lima kebiasaan berpikir dalam memecahkan permasalahan matematis. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Millman dan Jacobbe (2008) kelima kebiasaan berpikir matematis tersebut, yaitu: (1) menyelidiki gagasan-gagasan matematis; (2) merefleksi ketepatan prosedur dan penyelesaian permasalahan matematis; (3) mengidentifikasi ketepatan prosedur dalam memecahkan masalah matematis; (4) menggeneralisasi aktivitas matematika yang sudah dilaksanakan; (5) mengembangkan contoh dan pertanyaan.

Berdasarkan karakteristik *habbits of mind* yang telah dijabarkan di atas, studi ini menggunakan indikator skala *habits of mind*, yaitu sebagai berikut: (a) tekun; (b) berhati-hati dalam memecahkan persoalan; (c) berempati terhadap sesama manusia; (d) berpikir fleksibel; (e) metakognisi; (f) teliti; (g) bertanya dan merespon dengan aktif; (h) penerapan pengetahuan yang telah dimiliki ke dalam situasi baru; (i) berpikir dan berkomunikasi dengan

jelas dan tepat; (j) bersemangat dalam merespon.

Habits of mind yang telah diuraikan di atas merupakan salah satu aspek afektif dalam pembelajaran matematika. Selain aspek afektif, dalam pembelajaran matematika juga terdapat aspek kognitif. Dalam penelitian ini, aspek kognitif yang akan dikaji adalah literasi matematis. Literasi matematis adalah kemampuan di bidang matematika untuk merumuskan, mengaplikasikan, serta menginterpretasikan matematika dalam berbagai situasi (OECD, 2016). Selain *Organization of Economic Corporation Development* (OECD), Ojose (2011) juga mendeskripsikan literasi matematis sebagai kemampuan dalam memahami dan menerapkan ilmu matematika dalam kehidupan nyata. Senada dengan pendapat tersebut, literasi matematis diartikan sebagai kemampuan dalam menggunakan pola pikir matematis untuk pemecahan masalah kehidupan nyata, sehingga lebih siap dalam menghadapi tantangan hidup (Tuner, 2014). Berdasarkan deskripsi yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk merumuskan, menerapkan, serta menginterpretasikan pola pikir dan pemahaman matematis dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara efektif.

Kemampuan literasi matematis terdiri atas enam level dalam kerangka PISA (*Program for International Student Assessment*). Masing-masing level memiliki indikator yang berbeda. Level pertama meliputi kemampuan dalam menyelesaikan prosedur rutin, level kedua berkaitan dengan kemampuan menerapkan algoritma dasar, level ketiga mengkaji kemampuan dalam menerapkan strategi pemecahan masalah, level keempat membahas tentang kemampuan menggabungkan representasi yang berbeda, level kelima merupakan kemampuan matematika dalam merefleksikan hasil penyelesaian masalah, serta level keenam memiliki pokok

kajian tentang kemampuan matematika dalam memodifikasi strategi dan pendekatan yang bersifat terkini dalam memecahkan masalah (OECD, 2015). Permasalahan literasi matematis yang dikaji dalam penelitian ini terdiri atas level satu sampai enam, yang disajikan dalam bentuk soal uraian pada materi geometri. Geometri merupakan salah satu cabang dalam matematika. Bidang kajian geometri meliputi sifat ruang, bentuk gambar, ukuran serta posisi gambar. Geometri yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sifat-sifat, luas permukaan, dan volume bangun ruang sisi datar.

2. Metode

Dikarenakan penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui perubahan kemampuan literasi matematis siswa yang dipengaruhi oleh pola perilaku cerdas (*habits of mind*), sehingga peneliti memilih metode *ex post facto* dengan pendekatan kuantitatif sebagai metode penelitian. Pada tahun ajaran 2017/2018 sebanyak 35 siswa sekolah menengah pertama di kota Bandung yang terpilih sebagai sampel penelitian melalui teknik *purposive sampling*. Siswa mengerjakan permasalahan literasi matematis pada materi bangun ruang sisi datar. Setelah mengerjakan permasalahan literasi matematis, siswa mengisi skala *habits of mind* sebanyak 10 butir pernyataan positif dan 10 butir pernyataan negatif.

Prosedur pembuatan skala *habits of mind* meliputi menentukan indikator, menyusun kisi-kisi indikator, menyusun skala *habits of mind*, uji skala *habits of mind*, serta merevisi skala *habits of mind*. Penentuan indikator skala HOM berdasarkan karakteristik yang dikemukakan oleh Cosata dan Kallick (2012:18) serta Millman dan Jacobbe (2008), yaitu: (a) ketekunan; (b) kehati-hatian dalam menyelesaikan masalah; (c) empati; (d) fleksibel dalam berpikir; (e) metakognisi; (f) ketelitian; (g) keaktifan dalam bertanya dan merespon; (h) penerapan pengetahuan

masa lalu ke situasi baru; (i) kejelasan dan ketepatan dalam berpikir dan berkomunikasi; (j) semangat dalam merespon. Berdasarkan hasil uji validitas skala HOM menunjukkan bahwa seluruh butir skala dinyatakan valid dan memiliki konsistensi yang tetap. Ada 4 pilihan respon dalam skala HOM yang merupakan modifikasi model skala likert, yaitu: Sering Sekali (SS), Sering (S), Jarang (J), dan Jarang Sekali (JS). Pemberian skor pada skala HOM mengadopsi Riduwan (2011:87) yang dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 1. Skor Skala Habits of Mind

Pernyataan	SS	S	J	JS
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

Merujuk pada hasil uji validitas skala habits of mind menunjukkan seluruh item skala dinyatakan valid. Dengan rincian, terdapat 12 skala dengan interpretasi tepat dan 8 skala memiliki interpretasi sangat tepat untuk mengukur pola perilaku cerdas siswa. Sementara berdasarkan hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa secara menyeluruh skala *habits of mind* memiliki konsistensi sangat kuat untuk mengukur pola perilaku cerdas siswa dalam menyelesaikan masalah literasi matematis. Paparan hasil uji validitas dan uji reliabilitas mengindikasikan bahwa skala *habits of mind* tepat digunakan sebagai instrument penelitian.

Selain skala habits of mind, penelitian ini juga menggunakan permasalahan matematika untuk mengukur kemampuan literasi matematis siswa sebagai instrument penelitian. Permasalahan literasi matematis terdiri atas 5 soal berbentuk uraian. Kajian masalah adalah materi geometri pada pokok pembahasan bangun ruang sisi datar. Masalah literasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil adaptasi dengan penyesuaian bahasa dari pengembangan soal yang terdapat

dalam artikel berjudul *The Construction of Mathematical Literacy Problems for Geometry*. Sementara untuk pedoman penskoran dalam permasalahan literasi matematis mengadaptasi QUASAR General Rubric (Lane, 1993).

3. Hasil dan Pembahasan

Proses analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi linear untuk mengetahui pengaruh *habits of mind* terhadap kemampuan literasi. Uji regresi dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS. Merujuk pada Tabel 2, diperoleh persamaan yaitu $11,42 + 0,84X$. Setelah itu, dengan analisis uji F sebagaimana tertera pada Tabel 3 diperoleh nilai $\text{Sig} = 0,000 < 0,05 (\alpha)$ sehingga H_0 ditolak, hal ini mengartikan bahwa *habits of mind* yang dimiliki siswa memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan literasi siswa.

Tabel 2. Hasil Koefisien Regresi

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
	B	Std. Error	Coefficients		
1 (Constant)	11.420	10.915		1.046	.303
HOM	.840	.167	.659	5.040	.000

Tabel 3. Hasil Uji F

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	573.725	1	573.725	25.400	.000 ^a
Residual	745.397	33	22.588		
Total	1319.122	34			

Hasil uji signifikansi korelasi X (*habits of mind*) terhadap Y (kemampuan generalisasi) ditunjukkan pada Tabel 4. Berdasarkan uji signifikansi korelasi tersebut tertera nilai koefisien korelasi (R) yang cukup kuat yaitu 0,659 serta memiliki hubungan yang positif. Hubungan positif terlihat berdasarkan angka koefisien korelasi yang bernilai positif. Berdasarkan pada uraian di atas, dapat diketahui bahwa terdapat hubungan positif yang cukup kuat antara *habits of mind* dan kemampuan literasi matematis siswa khususnya pada materi geometri. Besarnya pengaruh *habits of mind* terhadap kemampuan literasi matematis siswa dapat dilihat pada nilai koefisien determinasi (R^2) yaitu sebesar 0,435. Dengan hasil demikian, maka besarnya koefisien determinasi adalah 43,5% sementara sisanya 56,5% dikontribusi variabel lain yang tidak diukur dalam studi ini.

Tabel 4. Hasil Uji Signifikansi Koefisien Korelasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.659 ^a	.435	.418	4.753

Merujuk pada hasil penelitian yang telah diuraikan, terdapat persamaan regresi yang dapat digunakan untuk meramalkan besarnya kemampuan literasi matematis siswa (Y) ditinjau berdasarkan *habits of mind* siswa (X). Penjelasan lebih rinci tentang interpretasi persamaan garis linear sederhana $Y = 11,42 + 0,84X$ yaitu sebagai berikut:

1. Nilai $a = 11,42$ adalah nilai konstanta, yang merupakan estimasi dari kemampuan literasi matematis siswa, apabila *habits of mind* siswa mempunyai nilai sama dengan nol. Berdasarkan pada nilai konstanta terungkap

bahwa jika siswa tidak memiliki *habits of mind* sama sekali, maka kemampuan literasi matematis siswa akan berkurang.

2. Nilai $b = 0,84$ merupakan nilai kontribusi *habits of mind* dalam mempengaruhi kemampuan literasi matematis siswa. Koefisien regresi sebesar 0,84 dengan tanda positif, memiliki arti jika *habits of mind* mengalami kenaikan sebanyak satu satuan, maka kemampuan literasi matematis siswa juga akan mengalami kenaikan sebesar 0,84. Berlaku juga jika *habits of mind* mengalami penurunan sebanyak satu satuan, maka kemampuan literasi matematis siswa juga akan mengalami penurunan sebesar 0,84. Merujuk pada persamaan garis linear sederhana $Y = 11,42 + 0,84X$ terlihat bahwa koefisien b bernilai positif, ini mengindikasikan bahwa perubahan *habits of mind* searah dengan perubahan kemampuan literasi matematis siswa. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan literasi matematis siswa khususnya pada materi geometri berbanding lurus dengan *habits of mind* yang dimiliki siswa.
3. Agar siswa memiliki kemampuan literasi matematis yang minimal atau $Y = 0$. Dalam arti siswa berada pada tahap memiliki atau tidak memiliki kemampuan literasi matematis, perlu diketahui nilai *habits of mind* yang dibutuhkan. Besarnya nilai *habits of mind* yang diperlukan dapat ditemukan dengan cara berikut:

$$Y = 11,42 + 0,84X$$

$$0 = 11,42 + 0,84X$$

$$-11,42 = 0,84X$$

$$X = \frac{-11,42}{0,84}$$

$$X = -13,59$$

Hasil perhitungan di atas, menunjukkan bahwa nilai *habits of mind* yang dibutuhkan siswa agar memiliki kemampuan literasi matematis minimal adalah -13,59.

4. Berdasarkan perhitungan, diperoleh rata-rata *habits of mind* sebesar 64,66. Jika nilai rata-rata *habits of mind* disubstitusikan dalam persamaan regresi, maka akan diperoleh hasil sebagai berikut:

$$Y = 11,42 + 0,84X$$

$$Y = 11,42 + 0,84(64,66)$$

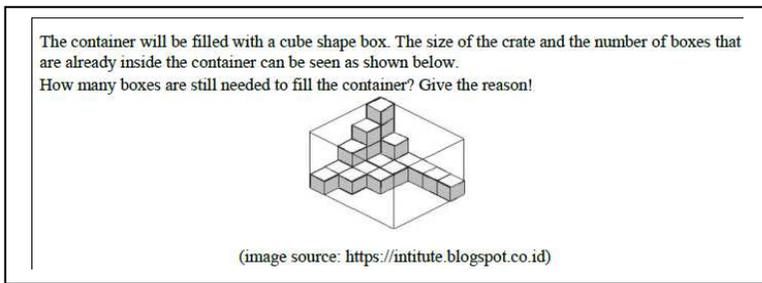
$$Y = 11,42 + 54,31$$

$$Y = 65,73$$

Nilai $Y = 65,73$ memiliki arti bahwa, jika siswa memiliki nilai rata-rata *habits of mind* sebesar 64,66 poin, maka akan meningkatkan nilai kemampuan literasi matematis sebesar 54,31 poin atau sama artinya akan memiliki nilai kemampuan literasi matematis sebesar 65,73.

Selain skala *habits of mind*, penelitian ini juga menggunakan masalah literasi sebagai instrument penelitian. Sebagai salah satu contoh masalah literasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini tertera pada Gambar 1. Permasalahan yang tertera pada Gambar 1 merupakan masalah literasi matematis level 3. Merujuk

pada dimensi proses kognitif taksonomi bloom revisi, masalah level 3 merupakan dimensi mengaplikasikan (C.3.). Ini karena masalah level 3 menuntut kemampuan siswa untuk mengimplementasikan rumus volume dan luas permukaan bangun ruang sisi datar (Krathwohl, 2002:215). Kemampuan mengaplikasikan ternyata senada dengan tingkat berpikir tingkat tinggi (higher order thinking skills) menurut Anderson dan Krathwol (Aksela, 2005:38).



Gambar 1. Permasalahan Literasi Matematis (Malasari, Herman, & Jupri, 2017)

C. Simpulan

Merujuk pada hasil analisis dan pembahasan temuan pada uraian sebelumnya, dapat ditarik dua kesimpulan penelitian, yaitu sebagai berikut: pertama, siswa memiliki kesepuluh kategori *habits of mind* yang menjadi indikator dalam penelitian ini. Kesepuluh kategori tersebut adalah (a) tekun; (b) berhati-hati dalam memecahkan persoalan; (c) berempati terhadap sesama manusia; (d) berpikir fleksibel; (e) metakognisi; (f) teliti; (g) bertanya dan merespon dengan aktif; (h) penerapan pengetahuan yang telah dimiliki ke dalam situasi baru; (i) berpikir dan berkomunikasi dengan jelas dan tepat; (j) bersemangat dalam merespon. Diantara kesepuluh kategori tersebut, siswa lebih cenderung memiliki kategori. Kedua, *habits of mind* memiliki pengaruh yang positif terhadap kemampuan literasi matematis siswa dalam memecahkan permasalahan bangun ruang sisi datar. Besarnya kontribusi adalah 43,5%

sementara sebesar 56,7% dikontribusi oleh faktor lain yang tidak diukur dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksela, M. 2005. *Supporting Meaningful Chemistry Learning and Higher-Order Thinking through Computer-Assisted Inquiry: A Design Research Approach*. Maija Aksela.
- Costa, A. L., & Kallick, B. (2012). *Belajar dan Memimpin dengan Kebiasaan Berpikir*. Jakarta: Indeks.
- Driscoll, M. 1999. *Fostering Algebraic Thinking: A Guide for Teachers, Grades 6-10*. Heinemann, 361 Hanover Street, Portsmouth, NH 03801-3912.
- Dwirahayu, G., Kustiawati, D., & Bidari, I. 2018. *Pengaruh Habits of Mind Terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis*. 11(2).
- Handayani, A. D. 2015. Mathematical Habits of Mind: Urgensi dan Penerapannya dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 1(2).
- Lane, S. 1993. The Conceptual Framework for the Development of a Mathematics Performance Assessment Instrument. *Journal Educational Measurement: Issues and Practice*. 12(2). 16-23.
- Malasari, P. N., Herman, T., & Jupri, A. 2017. *The Construction of Mathematical Literacy Problems for Geometry*.
- Miliyawati, B. 2014. Urgensi Strategi Disposition Habits of Mind Matematis. *Infinity Journal*. 3(2). 174-188.

Millman, R., & Jacobbe, T. 2008. Fostering Creativity in Preservice Teachers through Mathematical Habit of the Mind. *Promoting creativity for all students in mathematics education: Journal of the Discussion Group*, 9.

OECD. 2015. *PISA 2015 Draft Mathematics Framework*.

OECD. 2016. *PISA 2015 Result and Focus*.

Qadarsih, N. D. 2017. *Pengaruh Kebiasaan Pikiran (Habits Of Mind) Terhadap Penguasaan Konsep Matematis*. 2(2). 181–185.

Seeley, C. 2014. *Smarter Than We Think*.