

HUBUNGAN KEMANDIRIAN BELAJAR DENGAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DI SMPN 18 TANGERANG

¹Khoirunnisa, ²Ervin Azhar, ³Hella Jusra
¹²³Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
Khoirunnisanisa29@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan hubungan kemandirian belajar terhadap kemampuan representasi matematis siswa di SMPN 18 Tangerang pada semester genap tahun 2017-2018. Sampel penelitian ini berasal dari kelas VII-4 dan VII-5. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik korelasi. Analisis data dilakukan secara kuantitatif. Instrumen yang digunakan adalah kuisioner berjumlah 27 pernyataan untuk kemandirian belajar dan tes kemampuan representasi matematis yang berjumlah 5 soal uraian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa mempengaruhi tinggi rendahnya kemampuan representasi matematis siswa baik dalam bentuk representasi visual, ekspresi matematis maupun simbolik. Oleh karena itu, hasil penelitian ini disimpulkan bahwa ada hubungan kemandirian belajar terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Kata Kunci: kemandirian belajar, kemampuan representasi matematis siswa

ABSTRACT

The aims at this research to know the relationship between self-regulated learning and the ability representation of mathematic of students' at SMPN 18 Tangerang in the first semester of school year 2017-2018. Samples were taken two classes VII-4 and VII-5. The sample technique used on this research was cluster random sampling. The research used survey method with the correlational approach. Data analysis is done quantitatively. The instrument used are questionnaire for self-regulated learning which has 27 statements and test for students the ability representation of mathematic which has 5 essay questions. The research showed that student learning independence affects the high ability of students' mathematical representation either in the form of visual representation, mathematical or symbolic expression. Therefore, the result of this research concludes that there is a correlation between self-regulated learning and the ability representation of mathematics.

Keyword: self-regulated learning, the ability of students' mathematics representation

PENDAHULUAN

Matematika merupakan pembelajaran yang sangat penting diberikan kepada siswa sejak dini agar siswa memiliki kemampuan dasar matematika yang dapat menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Matematika juga merupakan salah satu cabang pendidikan yang dapat membantu pembentukan watak yang baik dan kreatif. Menurut *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM, 2000) dalam *Principle and Standars for School Mathematics* terdapat lima standar proses dalam pembelajaran matematika yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*). Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika. “*representations are usefull tools that support mathematical reasoning, enable, mathematical communication, and convey mathematical thought*” (Kilpatrick, Swafford, & Findell, 2001).

Kemampuan representasi merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Siswa dituntut untuk memiliki kemampuan representasi untuk menyelesaikan masalah matematik yang membutuhkan kemampuan untuk membuat model matematika, menyajikan suatu ide matematika dengan simbol, tabel, dan gambar untuk memperjelas suatu masalah sehingga diperoleh solusi dari masalah tersebut. Menurut Mudzakkir (Yudhanegara, 2014) representasi berupa simbol, grafik, tabel dan media lain terkadang diajarkan atau dipelajari hanya sebagai pelengkap dalam penyelesaian masalah matematika saja. Pendapat tersebut menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa tidak berkembang. Suryowati mengungkapkan bahwa “siswa masih belum memahami bagaimana merepresentasikan masalah dunia nyata ke dalam masalah matematika yang representative” (Sulastridkk, 2017). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sulastridkk dalam materi Persamaan Linier Satu Variabel (PLSV), Pertidaksamaan Linier Satu Variabel (PtLSV) dan perbandingan di kelas VII SMP menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan untuk membedakan apakah soal termasuk dalam konsep PLSV atau PtLSV, siswa masih kesulitan untuk menafsirkan soal dan siswa juga masih kesulitan untuk membedakan apakah soal yang diberikan termasuk konsep perbandingan senilai atau berbalik nilai (Sulastridkk, 2017).

Selain kemampuan representasi matematis, terdapat aspek afektif yang turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan suatu tugas

dengan baik. Aspek afektif tersebut adalah kemandirian belajar. Raharjo (Kurnia dkk, 2016) menyatakan bahwa kemandirian belajar memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan matematis siswa. Muhammad Asrori (Muhammad Asrori, 2009) mengungkapkan bahwa rendahnya kemandirian belajar di kalangan remaja berhubungan dengan kebiasaan belajar yang kurang baik yaitu tidak tahan lama dan baru belajar setelah menjelang ujian, membolos, mencari bocoran soal ujian, dan mencontek. Kurangnya inisiatif siswa dalam belajar membuat siswa kesulitan dalam mengikuti pembelajaran, terutama dalam pembelajaran matematika. Nyatanya, masih banyak siswa yang belum mempunyai kesadaran diri untuk belajar mandiri yang terlihat dari banyaknya siswa yang masih mengandalkan orang lain dalam belajar

Kemandirian Belajar

Soebri dan Moerdiyanti (Sobri dkk, 2014) berpendapat bahwa “Kemandirian merujuk pada kebebasan yang mengacu kepada kapasitas individu untuk memperlakukan diri sendiri”. Pernyataan tersebut memiliki arti bahwa kemandirian merupakan suatu sikap dan perilaku individu untuk tidak bergantung kepada orang lain serta mampu mengontrol diri sendiri untuk menyelesaikan semua tugas dalam kehidupannya, termasuk dalam belajar. Kemandirian adalah perilaku siswa dalam mewujudkan keinginannya secara nyata dengan usahanya sendiri tanpa bantuan dan paksaan dari orang lain, siswa mampu untuk belajar secara mandiri, memiliki tanggung jawab dalam setiap keputusan ataupun perbuatannya, dan mampu untuk melakukan aktivitas belajar secara mandiri. Siswa dapat memiliki inisiatif dan dapat mengambil keputusan serta bertanggung jawab pada setiap keputusan yang telah ditetapkan oleh diri sendiri.

Kemandirian belajar adalah salah satu aspek kepribadian yang penting untuk siswa. Setiap siswa dituntut kemandirian belajarnya agar mencapai hasil belajar yang optimal. Kemandirian belajar merupakan tuntutan utama siswa dalam belajar supaya siswa dapat menyelesaikan tugas, percaya dengan kemampuan sendiri, dan tidak bergantung pada orang lain. Kemandirian belajar siswa diperlukan agar mereka mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya. Selain itu, dalam mengembangkan kemampuan belajar dan kemauan sendiri, sikap-sikap tersebut perlu dimiliki oleh siswa sebagai peserta didik karena hal tersebut merupakan ciri dari kedewasaan orang terpelajar.

Menurut Rusman (Rusman, 2014) belajar mandiri merupakan salah satu kegiatan belajar yang menitikberatkan akan kesadaran belajar pada seseorang atau lebih menyerahkan

kendali pembelajaran kepada diri siswa. Abdul Majid (Majid, 2013) mengatakan bahwa belajar mandiri merupakan strategi pembelajaran yang bertujuan untuk membangun inisiatif individu, kemandirian, dan peningkatan diri. Kemandirian belajar ditandai dengan adanya kesadaran diri dari seseorang untuk belajar disertai dengan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki.

Mujiman (Pratistya, dkk. 2012) mengatakan bahwa kemandirian belajar dapat diartikan sebagai sifat serta kemampuan yang dimiliki siswa untuk melakukan kegiatan belajar aktif, yang didorong oleh motif untuk menguasai sesuatu kompetensi yang telah dimiliki. Kemandirian belajar dapat terlihat dari kebiasaan-kebiasaan belajar siswa dalam kehidupan sehari-hari seperti cara siswa mengatur, menentukan, merencanakan, mengontrol melakukan evaluasi dan menilai kegiatan belajar. Adapun indikator kemandirian belajar menurut Sumarmo (Sumarmo, 2015) dalam penelitian ini yaitu 1) memiliki inisiatif untuk belajar, 2) mendiagnosis kebutuhan belajarnya sendiri, 3) mampu menetapkan target/tujuan belajar, 4) memilih strategi belajar, 5) memilih dan menggunakan sumber, 6) mengontrol diri, 7) mengatasi kesulitan belajar, 8) mengevaluasi hasil belajar.

Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis adalah kesanggupan siswa dalam bidang matematika untuk merepresentasikan suatu masalah matematika. Representasi diperlukan oleh siswa untuk memahami konsep dasar matematika, ketika siswa sudah memahami konsep dasar dari matematika maka siswa akan lebih mudah memahami konsep lanjut dari matematika. NCTM (NCTM, 2000) menyebutkan pokok-pokok belajar dan daya pengetahuan "*the process standards-problem solving, reasoning and proof, communication, connection, and representation-highlight ways of acquiring and using content knowledge*". NCTM menyebutkan beberapa kemampuan matematis yang dapat dicapai oleh siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan berkomunikasi, kemampuan koneksi dan kemampuan representasi.

Menurut Jones&Knuth (Sabirin, 2014), representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Sebagai contoh, suatu masalah dapat direpresentasikan dengan obyek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika. Menurut Suparlan (Kanisius dkk, 2013) kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyatakan ide atau gagasan matematis dalam bentuk simbol, diagram, tabel, grafik, persamaan atau ekspresi matematika dan tulisan atau kata-kata tertulis.

Kemampuan representasi matematika membantu siswa dalam memahami suatu konsep dan menyatakan ide-ide matematis berdasarkan kemampuan yang dimilikinya.

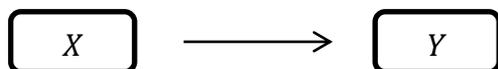
Menurut Kartini (Kartini, 2009), representasi matematis adalah ungkapan-ungkapan dari ide matematika (masalah, pernyataan, definisi, dan lain-lain) yang digunakan untuk memperlihatkan (mengkomunikasikan) dengan cara tertentu sebagai hasil interpretasi dari pemikirannya. Siswa berusaha memahami masalah dan menyelesaikan dengan cara-cara yang mereka ketahui. Representasi dapat dibuat sesuai kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing individu. Siswa dapat merepresentasikan sebuah konsep matematika dengan berbagai cara tetapi memiliki makna yang serupa.

Kemampuan representasi matematis siswa dapat diukur dengan indikatornya. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator kemampuan representasi matematis yang dikemukakan oleh Mudzakir.. Menurut Mudzakir (Suryana, 2012) terdapat 3 indikator untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa yaitu: (1) Representasi visual berupa diagram, gambar, tabel dan grafik; (2) Persamaan atau ekspresi matematika; (3) Kata-kata atau teks tertulis.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dengan teknik korelasi yaitu mencari hubungan antara kemandirian belajar dengan kemampuan representasi matematis siswa di SMPN 18 Tangerang.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 18 Tangerang semester genap tahun pelajaran 2017/2018. Dipilih dua kelas secara acak dari populasi sebanyak 64 siswa dengan teknik *cluster random sampling* untuk dijadikan sampel penelitian. Pola dalam penelitian ini adalah pola sebab akibat (kausal) (Sugiyono, 2009):



Keterangan :

X : Kemandirian Belajar Siswa (Variabel bebas)

Y : Kemampuan Representasi Matematis Siswa (Variabel terikat)

Instrumen variabel kemandirian belajar berupa *skala likert* dengan pernyataan sebanyak 30 butir pernyataan yang dilengkapi dengan 5 pilihan jawaban yaitu SL (Selalu), SR (Sering), KD (Kadang-Kadang), JR (Jarang), dan TP (Tidak Pernah). Setiap pilihan jawaban yang diajukan memiliki skor 1 sampai 5. Instrumen diujicobakan kepada 32 responden. Pada tahap ujicoba instrumen dilakukan pengujian validitas dan perhitungan

koefisien reliabilitas. Pengujian validitas instrumen kemandirian belajar juga dilakukan oleh dosen pembimbing dan pakar kemandirian belajar di UHAMKA.

Instrumen variabel kemampuan representasi matematis yang digunakan berupa tes kemampuan representasi matematis yang berbentuk soal uraian sebanyak 6 soal. Tes kemampuan representasi matematis diuji cobakan terlebih dahulu pada sekolah lain dengan tingkat kemampuan yang sama. Dilakukan uji validitas dan uji perhitungan reliabilitas untuk memperoleh tes yang baik. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan rumus *korelasi product moment* sedangkan perhitungan reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbrach*.

Hipotesis Statistik

Hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0: \rho_{xy} = 0$$

$$H_1: \rho_{xy} \neq 0$$

Kriteria pengujian:

$H_0: \rho_{xy} = 0$: Tidak terdapat hubungan antara kemandirian belajar siswa dengan kemampuan representasi matematis siswa.

$H_1: \rho_{xy} \neq 0$: Terdapat hubungan antara kemandirian belajar siswa dengan kemampuan representasi matematis siswa.

Dengan ρ_{xy} koefisien korelasi antara kemandirian belajar dengan kemampuan representasi matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data diperoleh dari hasil skor perhitungan angket kemandirian belajar dan tes kemampuan representasi matematis yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rangkuman Statistika Dekskriptif

Data Statistik	Kemandirian Belajar	Kemampuan Representasi Matematis
Nilai Terendah	48	6
Nilai Tertinggi	116	18
Mean	90,93	12,40
Median	96,5	14
Modus	97	15
Simpangan Baku	13,47	2,70

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, data yang telah terkumpul selanjutnya diuji persyaratan analisis, yang meliputi Uji Normalitas dan Uji Regresi Linieritas. Pengujian Normalitas menggunakan Uji *Lilliefors* yang ditampilkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Uji Normalitas

Variabel	<i>n</i>	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Kemandirian Belajar	64	0,078	0,1108	Data Berdistribusi Normal
Kemampuan Representasi Matematis	64	0,105	0,1108	Data Berdistribusi Normal

Dari Tabel 2, diperoleh bahwa masing-masing nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga variabel kemandirian belajar dan kemampuan representasi matematis berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan Uji Regresi Linieritas dengan persamaan regresi yang didapat $\hat{Y} = 1,21 + 0,14X$. Persamaan regresi tersebut menunjukkan bahwa setiap penambahan skor kemandirian belajar diikuti perubahan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa sebesar 0,14 pada konstanta 1,21. Uji regresi linieritas dengan menggunakan tabel ANAVA menyatakan bahwa $F_{hitung} = 1,32 < 1,84 = F_{tabel}$ yang berarti regresi linier. Hasil perhitungan uji keberartian regresi diperoleh $F_{hitung} = 39,65 > 4 = F_{tabel}$ yang berarti regresi signifikan.

Untuk melihat seberapa kuat hubungan antara kemandirian belajar dengan kemampuan representasi matematis siswa, maka dilakukan Uji Korelasi *Pearson Product Moment* sehingga diperoleh koefisien korelasi r sebesar 0,62. Setelah itu dilakukan uji keberartian korelasi dengan hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,22 > 2$, maka hal ini berarti H_0 ditolak, artinya ada hubungan signifikan antara kemandirian belajar dengan kemampuan representasi matematis siswa..

Harga koefisien determinasinya dihitung dengan rumus $KD = r^2 \times 100\%$ (Sudjana, 2002), dan diperoleh harganya sebesar 39,01% yang artinya kemandirian belajar memberikan kontribusi sebesar 39,01% terhadap pencapaian kemampuan representasi matematis siswa, dan 69,01% diantaranya dipengaruhi oleh faktor lain. Dengan kata lain apabila siswa memiliki kemandirian belajar yang baik, maka kemampuan representasi matematisnya akan baik juga.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya hubungan antara kemandirian belajar dengan kemampuan representasi matematis siswa. Kemandirian belajar memiliki hubungan terhadap kemampuan representasi matematis siswa dengan memberikan kontribusi sebesar 39,01% dan 69,01% dipengaruhi oleh faktor yang

lain. Dengan kata lain, jika siswa memiliki kemandirian belajar yang baik maka kemampuan representasi matematis siswa juga baik.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran yang ingin disampaikan oleh penulis yaitu a) Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait kemandirian belajar siswa dan kemampuan representasi matematis siswa, b) Guru dapat meningkatkan kemandirian belajar pada siswa yaitu dengan cara memberikan perhatian lebih kepada siswa yang belum mampu untuk belajar mandiri sehingga kemampuan representasi matematis siswa terhadap materi yang dipelajari di sekolah juga meningkat.

REFERENSI

- Asrori, M. (2009). *Psikologi Perkembangan*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Kanisius, M. I Wayan, S & I Nengah, S. (2013). *Kontribusi Kemampuan Koneksi, Kemampuan Representasi, Dan Disposisi Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA Swasta Di Kabupaten Manggarai*. Jurnal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha Volume 2 Tahun 2013.
- Kartini. (2009). *Peranan Representasi Dalam Pembelajaran Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNRI.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding it up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Majid, A. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- National Council of Teacher Mathematics. (2000). *Principle standards for school Mathematics*. Roston : NCTM
- Rusman. 2014. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Sabirin, M. (2014). *Representasi Dalam Pembelajaran Matematika*. JPM IAIN Antasari Vol. 01 No. 2 Januari – Juni 2014.
- Sudjana. (2002). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. Hlm, 82.
- Sulastri, M & M. D. (2017). *Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik*. Vol. 10 No. 1, Mei 2017.
- Sumarmo, U. (2015). *Pengembangan Dan Contoh Butir Skala Nilai, Karakter, Budaya, Dan Aspek Afektif Lain Dalam Pembelajaran Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung.
- Suryana, A. (2012). *Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Lanjut (Advanced Mathematical Thinking) Dalam Mata Kuliah Statistika Matematika 1*. Prosiding, Yogyakarta, 10 November 2012, ISBN : 978-979-16353-8-7