

Pengaruh Aktivitas Matematik Siswa terhadap Kemampuan Literasi Matematika dalam Pembelajaran Model STAD Berbantuan Kartu Literasi

Sarli Bamoris Maya Kusuma

SMK Negeri 1 Demak

sabarayam@yahoo.co.id

Abstrak

Pembelajaran matematika memerlukan aktivitas nyata yakni belajar dan bekerja dengan melibatkan berbagai kemampuan mental matematik yang dimiliki siswa. Dengan melakukan aktivitas tersebut diharapkan siswa memperoleh hasil belajar yang optimal dan salah satu hasil belajar yang diharapkan adalah diperolehnya kemampuan literasi matematika yang baik. Model STAD berbantuan Kartu Literasi digunakan untuk mencapai kemampuan literasi yang baik. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan sampel kelas XI Multimedia 1 SMK Negeri 1 Demak. Berdasarkan penelitian dilakukan diperoleh hasil (1) aktivitas matematik siswa berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika model STAD berbantuan Kartu Literasi; (2) kemampuan literasi matematika siswa dalam pembelajaran berbantuan lembar kerja telah memenuhi KKM rata-rata hasil belajar siswa adalah 79,95. Dengan demikian aktivitas matematik siswa dalam pembelajaran model STAD berbantuan Kartu Literasi memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi matematika siswa.

Kata Kunci: Aktivitas Matematik Siswa, Kemampuan Literasi Matematika, STAD Berbantuan Kartu Literasi

PENDAHULUAN

Dunia yang kita tempati akan sangat berbeda kondisinya dengan kondisi pada saat ditempati oleh anak-anak kita kelak, inilah yang menghadirkan semboyan “jangan mendidik siswa kita seolah-olah mereka akan hidup pada zaman kita, melainkan didiklah mereka untuk hidup pada zamannya”. Berbagai perubahan yang terjadi hendaknya mengubah juga pola pendidikan kita. Pembelajaran sebagai inti proses pendidikan seharusnya mampu beradaptasi dengan berbagai perubahan tersebut sehingga akan mampu menghasilkan lulusan yang adaptif dan kompetitif di masa yang akan datang (Abidin, 2015).

United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO) mengumandangkan slogan “*Literacy for all*”. Setiap manusia berhak untuk menjadi “*literate*” manusia yang literate menjadikan individu, keluarga, dan masyarakat berdaya dalam meningkatkan kualitas hidup mereka. *Multiplier effect* yang ditimbulkan oleh literasi, antara lain memberantas kemiskinan, mengurangi angka kematian anak, mengekang pertumbuhan penduduk, mencapai kesetaraan gender dan menjamin pembangunan berkelanjutan, perdamaian, dan demokrasi (Unesco, 2014). Inilah beberapa tantangan dunia pendidikan kita saat ini.

Dalam dunia pendidikan, literasi matematika dikenalkan sebagai kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Termasuk di dalamnya mencakup penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika dalam menjelaskan serta memprediksi fenomena. Ini membantu individu dalam mengakui suatu peran bahwa matematika bermanfaat dalam kehidupan dan membuat keputusan yang baik yang dibutuhkan oleh individu. (OECD, 2013)

Definisi literasi matematika difokuskan pada kemampuan dan pemahaman matematika yang digunakan untuk masa depan. Literasi matematika tidak sekedar mengacu pada aktivitas sederhana yang melibatkan matematika dalam suatu kegiatan seperti berbelanja namun juga meliputi persiapan untuk menggunakan matematika di tingkat profesi yang lebih tinggi (Stacey, 2011). Dengan demikian pengenalan literasi matematika bagi peserta didik merupakan salah satu upaya untuk menyongsong masa depan baik untuk bekerja maupun melanjutkan ke perguruan tinggi.

Kemampuan literasi siswa Indonesia dapat dilihat dari keikutsertaan Indonesia dalam studi Internasional seperti *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA). OECD (2013) menyebutkan kemampuan literasi matematika siswa Indonesia pada PISA 2012 menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada level di bawah 2 dengan pencapaian 75,7%. Persentase ini menjadi tertinggi dari 66 negara peserta, namun pada soal PISA level 5-6 hanya mencapai 0,3%. Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa Indonesia hanya mampu menginterpretasikan dan mengenali situasi dalam konteks yang memerlukan inferensi langsung, memilah informasi yang relevan dari sumber tunggal dan menggunakan cara representasi tunggal, mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur atau konvensi sederhana. Mereka baru mampu memberikan alasan secara langsung dan melakukan penafsiran harfiah (Johar, 2012: 36; OECD, 2013).

Faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi matematika siswa Indonesia di tingkat Internasional karena mereka tidak terbiasa memecahkan masalah matematika dengan karakteristik seperti soal PISA dan TIMSS karena masih kurangnya guru matematika yang memberikan soal-soal matematika dengan substansi kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya (Wardhani dan Rumiyati, 2011).

Zeuberger (2004: 10) menyatakan bahwa matematika dibangun dari pengetahuan, para matematis membentuk pengetahuan barunya dengan mengeksplorasi ide, dan pembelajaran didukung dengan membentuk lingkungan belajar siswa untuk membangun pemahaman matematikanya. Matematika dipandang sebagai aktivitas kehidupan manusia menjadikan pembelajaran matematika menempatkan siswa sebagai subjek yang melakukan proses pemahaman matematika (Freudenthal dalam Turmudi (2008: 7). Berdasarkan pernyataan ini, aktivitas dalam belajar matematika sangat diperlukan untuk membangun pengetahuan matematika itu sendiri. Aktivitas matematika sangat berperan dalam membangun kemampuan literasi.

Ketrampilan literasi berfungsi untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan kepercayaan diri siswa untuk mengembangkan pemikiran, cara pandang, dan perspektifnya sendiri terhadap berbagai hal yang ada di sekitarnya (Abidin, 2015). Oleh karena itu, diperlukan sebuah upaya dalam rangka meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa. Upaya ini memerlukan suatu strategi belajar yang efektif dan efisien. Salah satu strategi pemecahan masalah tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa yaitu model pembelajaran kooperatif. Salah satu aspek penting pembelajaran kooperatif adalah model tersebut membantu meningkatkan perilaku kooperatif dan hubungan kelompok yang lebih baik diantara siswa, pada saat yang sama ia juga membantu siswa dalam pembelajaran akademiknya (Arends 2008: 12). Pembelajaran kooperatif adalah salah satu model pembelajaran luar biasa dan mempunyai teori, riset, dan praktik dalam pendidikan (Johnson et.al : 2000). Kenantri (2008) menyatakan terdapat hubungan antara keaktifan

siswa dalam model pembelajaran STAD dengan hasil belajar. Peneliti lain juga menyebutkan STAD memberikan pengaruh positif terhadap prestasi belajar, motivasi belajar, dan sikap siswa (Norman, 2005).

Model pembelajaran kooperatif yang bisa dijadikan alternatif pembelajaran di kelas salah satunya adalah model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD). STAD memberikan kesempatan kepada tim untuk mempelajari suatu konsep dan keahlian secara bersama-sama dalam kelompok (Eggen dan Kauchak, 2012:144). Pembelajaran dapat diterapkan dengan cara: (1) melakukan perencanaan dalam pembelajaran; (2) mengatur kelompok; (3) merencanakan bahan pembelajaran / studi untuk tim; dan (4) menghitung skor dasar dan skor perkembangan. Penggunaan model dan media yang tepat menjadi kombinasi unik yang mampu menjadikan pembelajaran lebih bermakna (Zuliana, 2015). Pemilihan media pembelajaran yang tepat merupakan faktor penting dalam proses pembelajaran. Kemampuan siswa dalam menggunakan pengalaman yang dimiliki untuk membangun konsep pengetahuan baru sangat dipengaruhi oleh media pembelajaran yang digunakan. Salah satu media yang dapat membantu adalah media kartu. Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah kartu literasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aktivitas matematik siswa terhadap kemampuan literasi matematika dalam pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran STAD berbantuan kartu literasi.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan populasi seluruh siswa kelas XI SMK Negeri 1 Demak tahun pelajaran 2016/2017 dan sampel kelas XI Multimedia 1 diambil menggunakan teknik *cluster sampling*. Sedangkan pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah operasi pada matriks.

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas (yang mempengaruhi) yaitu aktivitas matematik siswa dalam model pembelajaran STAD berbantuan kartu literasi, dan variabel terikat (yang dipengaruhi) yaitu Kemampuan Literasi Matematika siswa kelas XI SMK Negeri 1 Demak.

Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi dan tes. Observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas matematik siswa pada saat pembelajaran, sedangkan tes digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah dengan analisis data kuantitatif dengan regresi linear.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini peneliti menggunakan model pembelajaran STAD berbantuan kartu literasi pembelajaran matematika. Proses kegiatan pembelajaran dilaksanakan di satu kelas yakni kelas XI Multimedia 1 yang diikuti 37 siswa dengan mengacu pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan model STAD yang disertai dengan alat peraga berupa kartu literasi.

Data aktivitas matematika disusun secara kelompok. Dengan menggunakan perhitungan data tunggal, dari 37 sampel yang diperoleh memiliki rata-rata skor aktivitas matematik siswa sebesar 45,13 dan simpangan baku 5,09. Berdasarkan analisis uji normalitas data pada variabel independent (aktivitas matematik siswa) digunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, data aktivitas matematik berdistribusi normal dengan nilai signifikansi sebesar $0,123 > 5\%$.

Berdasarkan hasil uji kelinieran regresi diperoleh bahwa ada pengaruh aktivitas matematik terhadap hasil belajar. Uji kelinieran regresi terlihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tabel *Out Put Coefficients* Analisis Regresi Aktivitas Matematik Siswa Terhadap Kemampuan Literasi Matematika. Coefficient ^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-23,467	6,683		-3,512	,001
AKTVITS	2,014	,147	,845	13,689	,000

a. Dependent Variable: KEMAMPUANLITERASIMATEMATIKA

Dari tabel *Coefficients^a* tersebut diperoleh persamaan regresi:
 $\hat{Y} = -23,467 + 2,014X$

Uji kelinearan regresi, dibaca *out put* tabel ANOVA seperti terlihat pada tabel 2. berikut.

Tabel 2. *Out Put* Tabel ANOVA Analisis Regersi Regresi Aktivitas Matematik Siswa Terhadap Kemampuan Literasi Matematika. ANOVA ^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	8019,234	1	8019,234	187,380	,000 ^a
Residual	3209,753	36	42,797		
Total	11228,987	37			

a. Predictor: (Constant), AKTVITS

b. Dependent Variable: KEMAMPUANLITERASIMATEMATIKA

Rumusan Hipotesis :

$H_0 : \beta = 0$: regresi tidak linear.

$H_1 : \beta \neq 0$: regresi linear.

Dengan kriteria: tolak H_0 jika nilai signifikansi $< 5\%$. Dari tabel ANOVA diperoleh nilai $F = 187,380$ dengan signifikansi $0,000 < 5\%$, yang berarti H_0 ditolak, jadi model regresi adalah linear.

Koefisien determinasi (r^2) dapat dilihat pada nilai *R Square* pada tabel 3 *Model Summary* di bawah yakni sebesar $0,714 = 71,4\%$. Ini menunjukkan bahwa meningkat atau menurunnya kemampuan literasi matematika siswa $71,4\%$ dapat dijelaskan oleh tingkat aktivitas matematik siswa yang dilakukan dalam pembelajaran melalui regresi linear dengan persamaan $\hat{Y} = -23,467 + 2,014X$. Sedangkan sisanya ($28,6\%$) merupakan faktor-faktor lain.

Tabel 3. *Out Put Model Summary* Analisis Regersi Regresi Aktivitas Matematik Siswa Terhadap Kemampuan Literasi Matematika

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,845 ^a	,714	,710	6,5419

a. Predictor: (Constant), AKTVITS

b. Dependent Variable: KEMAMPUANLITERASIMATEMATIKA

Berdasarkan data pada tabel 1 dan 2, pada hasil penelitian, diketahui bahwa aktivitas matematik siswa dalam pembelajaran model STAD berbantuan kartu literasi berpengaruh positif terhadap kemampuan literasi matematika siswa. Ini artinya, meningkatnya tingkat aktivitas matematik siswa dalam pembelajaran yang dilakukan oleh siswa dapat meningkatkan kemampuan literasinya. Besar hubungan ditentukan oleh koefisien determinasi sebesar 71,4%. Ini berarti, bahwa meningkat atau menurunnya hasil belajar 71,4% dapat dijelaskan oleh aktivitas matematik siswa yang dilakukan melalui persamaan regresi linear $\hat{Y} = -23,467 + 2,014X$. Sedangkan sisanya (28,6%) ditentukan oleh faktor yang lain. Harga -23,467 merupakan nilai konstanta yang menunjukkan bahwa jika seorang siswa tidak mempunyai aktivitas matematik siswa (tidak melakukan aktivitas matematik dalam pembelajaran) maka kemampuan literasi matematika yang hanya -23,467. Sedangkan harga 2,014 merupakan koefisien regresi yang menunjukkan bahwa setiap kenaikan skor aktivitas matematik sebesar 1 maka akan diiringi kenaikan nilai hasil belajar sebesar 2,014.

Tabel 4. *Out Put Model Summary* Uji One-Sample Test Kemampuan Literasi Matematika**One-Sample Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
KEMAMPUANLITERASIMAT	37	79.9459	9.50130	1.56200

One-Sample Test

	Test Value = 75					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
KEMAMPUANLITERASIMAT	3.880	36	.002	4.94595	1.7781	8.1138

Dari tabel 4.14 di atas dapat dilihat bahwa nilai $t_{hitung} = 3,880$ dengan nilai signifikansi $0,002 < 5\%$ yang berarti H_0 ditolak. Jadi H_1 diterima, artinya kemampuan literasi matematika adalah lebih besar 75. Dengan demikian untuk uji ketuntasan rata-

rata hasil belajar matematika dalam pembelajaran STAD berbantuan kartu literasi terpenuhi.

Pengaruh aktivitas matematik siswa terhadap kemampuan literasi matematika yang diperoleh karena aktivitas matematik siswa merupakan suatu kegiatan atau aktivitas sejati, yakni belajar dengan bekerja dan melibatkan berbagai kemampuan mental matematik yang telah dimiliki. Dengan aktif melakukan berbagai aktivitas matematik siswa, maka siswa bekerja dan sehingga siswa akan mendapatkan sendiri pengalaman belajarnya sekaligus mengasah kemampuan mental matematik yang dimiliki. Semakin tinggi kegiatan aktivitas matematik yang dilakukan maka kemampuan mental matematik ini semakin terasah. Dengan semakin terasahnya kemampuan mental matematik maka kemampuan untuk menyelesaikan masalah semakin baik. Selain itu dengan aktivitas matematik yang baik siswa akan bekerja untuk memperoleh pengalaman belajarnya, pada akhirnya siswa berhasil mengkonstruksi sendiri konsep materi yang disajikan. Sehingga pada akhirnya dengan kemampuan mental matematik yang semakin terasah dan diiringi dengan penguasaan materi yang baik akan memberikan kemampuan literasi yang tinggi.

Hal ini sesuai dengan prinsip belajar adalah beraktivitas (*learning by doing*). Tidak ada belajar jika tidak ada aktivitas. Menurut Hamalik (2003) aktivitas sangat besar nilainya dalam pembelajaran bagi siswa yakni dengan beraktivitas maka siswa mencari pengalaman sendiri dan langsung memahami sendiri. Demikian pula Antonijevic (2016) menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran matematika, siswa berlatih berbagai bentuk pemikiran melalui berbagai kegiatan (aktivitas) yang secara substansial bertujuan pada perkembangan kognitif mereka. Sebagai gambaran salah satu contoh aktivitas matematik adalah siswa tersebut menuliskan menginterpretasikan bentuk matriks secara tepat berdasarkan konteks masalah yang sedang dihadapi dalam rangka menyelesaikannya, hal ini mengindikasikan bahwa siswa tersebut telah memiliki kemampuan literasi yang baik. Apabila ini terjadi pada setiap pertemuan, berarti siswa tersebut dapat memperbaiki tingkat aktivitas matematiknya. Hal ini jelas akan berpengaruh pada kemampuan literasi siswa pada akhirnya.

SIMPULAN

Simpulan yang dapat dirumuskan berdasarkan hasil penelitian adalah model STAD berbantuan kartu literasi berpengaruh positif terhadap kemampuan literasi matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. 2015. *Pembelajaran Multiliterasi*. Jakarta: Refika Aditama
- Antonijevic. 2016. "Cognitive Activities in Solving Mathematical Tasks: The role of a Cognitive Obstacle". *EURASIA Journal of Mathematics, Science, & Technology Education*, 12(10), 2503-2515
- Arends. 2008. *Learning to Teach (buku dua)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Eggen dan Kauchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran: Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir Edisi Keenam*. Jakarta: Indeks
- Hamalik, O. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Johar, R. 2012. "Domain Soal PISA untuk Literasi Matematika". *Jurnal Peluang*. Volume: 1. Hal : 30-41.
- Johnson, et al. 2008. *Cooperative Learning Methods: A Meta-Analysis*. University of Minnesota.

- Kenantri, A. 2008. *Studi Korelasi antara Keaktifan Siswa dan Persepsi Siswa terhadap Guru dalam Model Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) dengan Hasil Belajar Siswa*. Universitas Negeri Semarang: Skripsi tidak dipublikasikan.
- Norman, D. G. 2005. "Using STAD in an EFL Elementary School Classroom in South Korea: Effects on Student Achievement, Motivation, and Attitudes toward Cooperative Learning". *Asian EFL Journal*
- OECD. 2013. *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Mathematics, Reading and Science*. (Volume 1). Paris: PISA-OECD Publishing.
- Stacey, K. 2011. "The PISA View of Mathematical Literacy in Indonesia". *IndoMS J.M.E.* Vol. 2 No. 2, 95-126
- Turmudi, 2008. *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Paradigma Eksploratif dan Investigatif)*. Jakarta: Leuser Cita Pustaka.
- UNESCO. 2014. *Literacy for All*. <http://en.unesco.org/themes/literacy-all>. diakses 1 Oktober 2016.
- Wardhani, S. & Rumiati. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: P4TK.
- Zevebergen, R. Dole, S. & Wright, R.J. 2004. *Teaching Mathematics in Primary Schools*. Australia: Allen & Unwin.
- Zuliana. E. 2015. "Pengaruh Model Problem Based Learning berbantuan Kartu Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal Refleksi Edukatika*. Vol. 5. No. 1, 13 – 24.