



Mathematics Learning Achievement with Snowball Throwing for Kinesthetic Learning Style Students

Prestasi Belajar Matematika dengan Snowball Throwing untuk Siswa Gaya Belajar Kinestetik

Ridam Dwi Laksono *)
STKIP PGRI Ngawi

Aisa Permata Yuniarti
STKIP PGRI Ngawi

Abstract

Received: September 24, 2018
Revised: January 05, 2019
Accepted: January 08, 2019

This activity examines students who have a variety of learning styles in conventional learning compared to snowball throwing learning in mathematics. This research was conducted with a quasi-experimental design. The population is students 2nd junior high school. The sample is determined by a random sampling technique. Learning styles observed is Visual, Auditory and Kinesthetic. Data were analyzed using ANAVA two unequal cell lines and continued by scheffe test. Student learning outcomes with snowball throwing are better. Student learning styles have an influence On learning achievement in both learnings models. Interaction occurs between learning models and student learning styles. Students with kinesthetic learning styles have achievements that are as good as students with two other learning styles in snowball throwing learning. Using questions and discussions during the learning process in snowball throwing can bring up a variety of spectrum of learning styles that students need in the learning process

Keywords: Snowball Throwing, Learning Style, Kinesthetic Learning Style

(*) Corresponding Author: ridam83@gmail.com

How to Cite: Laksono, R.D. & Yuniarti, A.P. (2019). Mathematics learning achievement with snowball throwing for kinesthetic learning style students. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 9 (1): 23-32. <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v9i1.2849>

PENDAHULUAN

Siswa yang mengenali gaya belajarnya sendiri akan membantu diri siswa itu sendiri dalam mengatur strateginya untuk belajar (Mendes da Silva, Araujo Leal, Moura Pereira, & Dutra de Oliveira Neto, 2015). Gaya belajar siswa merupakan salah satu bentuk karakteristik siswa (Marzoan, 2016). Salah satu model klasifikasi gaya belajar dalam pembelajaran *behavioristic* yaitu klasifikasi gaya belajar VAK (visual, auditori, kinestetik). Penelitian pada model gaya belajar ini menunjukkan ada perbedaan dominasi unsur visual, auditori, kinestetik pada setiap individu (Hamdani, 2015).

Penggunaan simbol, grafik, dan persamaan yang ditulis dalam matematika menantang siswa untuk mampu menyimpan dan mengingat kembali makna simbol, grafik, dan persamaan yang dilihatnya untuk direpresentasikan dan dihubungkan dengan makna serta kegunaanya dalam belajar matematika (Caligaris, Rodríguez, & Laugero, 2015). Perkembangan makna simbol dan penggunaannya dalam matematika berkenaan



erat dengan keterampilan unsur visualisasi dari siswa dalam belajar. Unsur gaya belajar visual dalam proses belajar matematika tersebut memiliki peran bagi siswa. Penyusunan konsep matematika berimplikasi pada integrasi pengetahuan yang telah diketahui dan asimilasinya dengan pengetahuan baru ke konsep yang sudah ada. Penggunaan simbol berperan secara integral dalam proses asimilasi pengetahuan baru ke dalam konsep pengetahuan matematika yang telah ada. Keadaan ini memunculkan hal baru, adanya sebuah bahasa yang baru, arti yang baru dari representasi simbol, sintaks, dan representasi pengembangan konsep matematika yang telah diperbarui (d'Entremont, 2015). Tentunya hal ini berpengaruh pada unsur auditori siswa. Dengan adanya bahasa baru, penyebutan simbol baru dengan makna berbeda akan menantang mental belajar siswa. Mereka akan merekam dan merepresentasikan ingatan baru dengan mendengarkan penjelasan arti dari simbol, sintaks, juga arti fungsional persamaan yang baru.

Dalam mata pelajaran Matematika di tingkat satuan pendidikan menengah atas, pada beberapa pokok bahasan tertentu, dibutuhkan kemampuan dalam mengukur benda, menuliskan simbol, membuat grafik, dan menggambar bidang. Baik itu menggambar bidang datar atau bangun ruang. Serta kemampuan menggambar irisan pada semua jenis bidang. Kemampuan tersebut merupakan salah satu dominansi unsur kinestetik. Namun biasanya, hal tersebut dilakukan setelah melakukan perhitungan matematika, atau dibuat dengan tepat dan presisi agar hasilnya dapat diukur serta dijadikan penyelesaian masalah. Untuk dapat melakukan perhitungan, sebelum atau sesudahnya diperlukan pengetahuan dan pemahaman konsep, logika, rumus dan simbol, serta fungsi dari simbol tersebut. Kemudian, hal-hal tersebut diaplikasikan sesuai kebutuhan. Kemampuan kinestetik dalam matematika digunakan untuk mewujudkan hasil perhitungan yang telah dibuat. Kemampuan ini juga dapat digunakan untuk melakukan pengukuran, penggambaran, pemetaan irisan, dan pembacaan grafik yang hasilnya digunakan dalam penghitungan dengan pengetahuan matematika agar dapat dijadikan penyelesaian masalah. Proses memberikan pengetahuan ini yang terjadi dalam kegiatan belajar dan mengajar mata pelajaran Matematika. Tentunya, masih banyak lagi pokok bahasan dalam mata pelajaran Matematika yang tidak terkait dengan aktivitas kinestetik.

Bagaimana dengan siswa yang belajar dengan gaya kinestetik? Bagaimana unsur kinestetik siswa dalam pembelajaran dapat dipenuhi dalam proses belajar di kelas? Utamanya, ketiadaan tantangan untuk menggerakkan unsur dominansi kinestetik pada diri siswa dalam proses belajar di kelas pada mata pelajaran Matematika membuat siswa mengalami kesulitan. Hal ini terjadi karena tidak ada unsur dominansi kinestetik yang memudahkan siswa dengan gaya belajar kinestetik selama proses KBM.

Gaya belajar kinestetik umumnya digunakan pada satuan pendidikan usia dini seperti pada *playgroup* dan TK serta di awal tingkat pembelajaran SD. Pembelajaran ini mengonseptkan belajar dengan beberapa permainan untuk mempelajari alam, waktu, dan ruang serta beberapa permasalahan matematika (Ayala, Mendivil, Salinas & Rios, 2013). Bagaimana dengan pembelajaran pada satuan pendidikan menengah? Kegiatan pembelajaran kinestetik yang berkaitan dengan kegiatan fisik selama proses belajar menjadi berkurang (Begel, Garcia, & Wolfman, 2004). Di sekolah, aktivitas pembelajaran kinestetik tidak dikenali dan jarang diterima sebagai proses pembelajaran yang sedang berlangsung (Ocampo, Silva, & Salinas, 2015). Selain pelajaran olahraga, jarang sekali inovasi model pembelajaran yang memperhatikan kegiatan fisik sebagai bagian dalam proses belajarnya. Beberapa upaya menggabungkan strategi untuk dapat menghadirkan aktivitas kinestetik di kelas telah dilakukan. Salah satunya dengan menggabungkan perangkat *game* sebagai alat bantu pembelajaran agar siswa dengan dominansi kinestetik mudah untuk belajar (Ocampo et al., 2015). Namun hal ini masih terbatas karena fasilitas dan kapasitas yang belum bisa disediakan di setiap sekolah pada umumnya.



Pembelajaran model *snowball throwing* merupakan model pembelajaran kooperatif yang mengakibatkan siswa untuk aktif, dari melihat, memperhatikan, menulis, bertanya, dan menjawab (Rusman, Maftukhin, & Nurhidayati, 2012). *Snowball throwing* sebagai model pembelajaran menggunakan pertanyaan sebagai alat terjadinya aktivitas belajar. Dalam proses mencari jawaban pertanyaan, siswa melakukan diskusi. Interaksi yang muncul selama proses diskusi mengakibatkan siswa bergerak, bertanya, berkomunikasi, merasakan stimulasi dalam diskusi, dan menyimpulkan serta menjawab (Rusman et al., 2012). Unsur-unsur tadi merupakan kegiatan fisik yang merupakan stimulan dalam dominansi kinestetik. Pembelajaran model Ini dapat menjadi wahana untuk memfasilitasi siswa dengan dominansi kinestetik. Aktivitas yang distrategikan dalam model ini dapat berdampak bagi siswa dengan gaya belajar kinestetik. Unsur-unsur yang melibatkan dominansi kinestetik dalam model pembelajaran tersebut memfasilitasi siswa dengan gaya belajar kinestetik sehingga siswa dengan gaya belajar kinestetik akan mudah menerima pengetahuan matematika, meskipun pada pokok bahasan yang tidak melibatkan kemampuan kinestetik dalam proses KBM.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada satuan pendidikan tingkat menengah pertama kelas VII. Penelitian dilakukan dengan desain kuasi-eksperimental. Populasi penelitian ini seluruh siswa kelas VII. Sampel ditentukan dengan cara *random sampling*. Sampel yang terpilih sebanyak dua kelas. Kemudian ditentukan kelas pertama yang terpilih sebagai kelompok eksperimen I sebanyak 34 siswa dan kelas kedua yang terpilih sebagai kelompok eksperimen II sebanyak 35 siswa. Pada kelompok eksperimen I dikenai perlakuan pembelajaran konvensional berupa metode ceramah. Sedangkan kelompok eksperimen II dikenai perlakuan dengan pembelajaran model *snowball throwing*. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan instrumen tes kognitif dan instrumen angket gaya belajar VAK. Instrumen tes prestasi kognitif, indikator soal digunakan sebanyak 12 indikator pada materi pokok bilangan dan pecahan. Instrumen tes angket gaya belajar terdiri dari tiga bagian indikator yang meliputi 10 deskripsi indikator visual, 10 indikator auditorial, dan 10 deskripsi indikator kinestetik. Teknik analisis hipotesis menggunakan uji parametrik anava dua jalan sel tak sama. Uji prasyarat parametrik dilakukan menggunakan Uji Lilliefors dan Uji Bartlet. Kemudian dilengkapi dengan uji lanjut pasca-anava dengan Metode Scheffe.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengumpulan data dilakukan pada uji prasyarat. Hasil uji prasyarat menggunakan Uji Lilliefors dan Uji Bartlet, keduanya menunjukkan hasil dengan taraf signifikansi 0,05. H_0 diterima $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel..}$. Hasil perhitungan Uji Lilliefors menunjukkan nilai χ^2_{hitung} sebesar 0,090 dan $\chi^2_{tabel..}$ sebesar 0,107. Komparasi keduanya menunjukkan jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ sehingga H_0 diterima. Sampel berasal dari populasi yang normal. Hasil perhitungan Uji Bartlet diperoleh nilai χ^2_{hitung} sebesar 0,244 dengan nilai χ^2_{tabel} sebesar 3,842. Komparasi keduanya menunjukkan χ^2_{hitung} masih lebih besar dari χ^2_{hitung} . Dengan demikian H_0 diterima, maka sampel homogen. Uji prasyarat sampel terpenuhi baik normalitas dan homogenitasnya. Sehingga selanjutnya dapat dilakukan uji



analisis varians dua jalan. Rangkuman hasil analisis variansi dua jalan sel tak sama dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan

Sumber	JK	Dk	RK	Fobs	Ftabel
Model Pembelajaran (A)	2126.74	1	2126.74	8.53	3.99
Gaya Belajar (B)	2100.90	2	1050.45	4.22	3.14
Interaksi (A*B)	2495.46	2	1247.73	5.01	3.14
Galat	15452.64	62	249.24		
Total	22175.74	67			

Tabel 1 menunjukkan nilai Fobs pada A, B dan A*B lebih besar dari Ftabel. Sehingga keputusan statistik pada masing-masing menunjukkan bahwa, pertama ada perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ceramah dan *snowball throwing*, kedua keputusan statistik menunjukkan ada pengaruh gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa. Ketiga keputusan statistik menunjukkan telah terjadi interaksi antara model pembelajaran dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa. Uji lanjut pasca-anava yang dilakukan pada model pembelajaran, gaya belajar, dan interkasi keduanya.

Uji Scheffe dilakukan pada model gaya pembelajaran, hasil perhitungannya ditampilkan pada Tabel 2 Komparasi Rerata Antarbaris di bawah ini. Hasil uji menunjukkan jika keputusan uji H_0 ditolak. Untuk mengetahui lebih lanjut maka perlu diketahui rerata masing-masing sel dan rerata marginalnya. Tabel 3 menunjukkan bahwa rerata marginal kelompok yang mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran *snowball throwing* lebih baik dari kelompok yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Kelompok *snowball throwing* memiliki rerata marginal lebih tinggi dari pada kelompok konvensional dengan selisih 9.776 poin.

Tabel 2. Komparasi Rerata Antarbaris

	H_0	Fhitung	Ftabel	Keputusan uji
Model Pembelajaran	$\mu_1 = \mu_2$	6.517	3.996	H_0 ditolak

Tabel 3. Rerata Masing-Masing Sel dan Rerata Marginal

	Gaya belajar			Rerata
	V	A	K	Marginal
Konvensional	74.167	60.417	45.556	61.367
<i>Snowball Throwing</i>	69.667	73.500	71.000	71.143
Rerata marginal	71.667	66.364	58.947	

Uji Scheffe dilakukan untuk mengetahui pengaruh gaya belajar yang signifikan terhadap prestasi siswa. Hasil Uji Scedge untuk pengaruh gaya belajar ditampilkan pada Tabel 4 Komparasi Rerata Antarkolom. Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat keputusan uji yang menunjukkan H_0 ditolak yaitu pada perbandingan μ_1 terhadap μ_3 . Perbandingan F hitung terhadap F tabelnya sebesar 7.239 terhadap 6.291. Hal ini



menunjukkan terdapat perbedaan prestasi yang signifikan antara siswa dengan gaya belajar visual terhadap siswa dengan gaya belajar kinestetik. Menggunakan Tabel 3 dapat kita lihat jika terdapat selisih nilai prestasi gaya belajar visual terhadap gaya belajar kinestetik sebesar 12.72. Tabel 3 menunjukkan lebih tinggi nilai rerata total prestasi gaya belajar visual dibandingkan nilai rerata total prestasi gaya belajar kinestetik.

Sedangkan siswa dengan gaya belajar auditori walaupun pada Tabel 3 menunjukkan nilai rerata paling tinggi dalam kelompok *snowball throwing* jika dibandingkan terhadap kinestetik dan visual. Namun pada Tabel 4 menunjukkan tidak ada beda yang signifikan terhadap dua gaya belajar yang lain dalam kelompok yang sama. Pada perbandingan antara μ_1 terhadap μ_2 serta perbandingan μ_2 terhadap μ_3 , keduanya menunjukkan nilai F_{hitung} yang lebih kecil dari F_{tabel} . Sehingga keputusan uji kedua H_0 diterima.

Tabel 4. Komparasi Rerata Antarkolom

	H_0	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan Uji
	$\mu_1 = \mu_2$	1.368	6.291	H_0 diterima
Gaya Belajar	$\mu_2 = \mu_3$	2.25	6.291	H_0 diterima
	$\mu_1 = \mu_3$	7.239	6.291	H_0 ditolak

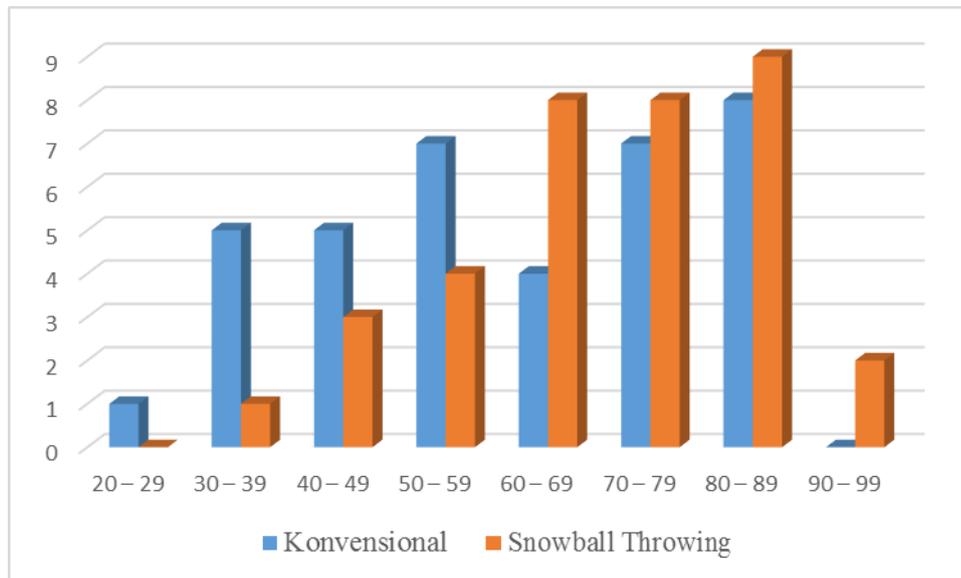
Berdasarkan Tabel 1 diketahui terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan gaya belajar. Dengan demikian dilakukan Uji Scheffe pada interaksi tersebut. Hasil Uji Scheffe ditunjukkan pada Tabel 5 di bawah ini. Pada tabel tersebut hanya terdapat dua komparasi yang mendapatkan keputusan uji H_0 ditolak. Keputusan uji pertama yang ditolak terdapat pada komparasi kolom Kinestetik dengan $H_0 \mu_{13} = \mu_{23}$. F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} dengan perbandingan nilai $12.305 > 11.816$. Keputusan uji kedua yang ditolak ada pada baris konvensional dengan $H_0 \mu_{11} = \mu_{13}$. Dengan perbandingan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} $19.707 > 11.816$.

Tabel 5. Komparasi Rerata Antarsel

	H_0	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan Uji	
Kolom	V	$\mu_{11} = \mu_{21}$	0.542	11.816	H_0 diterima
	A	$\mu_{12} = \mu_{22}$	3.745	11.816	H_0 diterima
	K	$\mu_{13} = \mu_{23}$	12.305	11.816	H_0 ditolak
Baris	KVN	$\mu_{11} = \mu_{12}$	4.551	11.816	H_0 diterima
		$\mu_{12} = \mu_{13}$	4.557	11.816	H_0 diterima
		$\mu_{11} = \mu_{13}$	19.707	11.816	H_0 ditolak
	ST	$\mu_{21} = \mu_{22}$	0.354	11.816	H_0 diterima
		$\mu_{22} = \mu_{23}$	0.125	11.816	H_0 diterima
$\mu_{21} = \mu_{23}$		0.043	11.816	H_0 diterima	

Pembahasan

Pada hasil Uji Anava yang pertama terdapat perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar siswa dari kedua kelompok tersebut. Jika dibandingkan distribusi frekuensi prestasi kedua kelompok tersebut dapat dilihat ada perbedaan prestasi yang nyata sekali. Pada Bagan 1 di bawah ini diperlihatkan jika pada kelompok yang belajar dengan konvensional puncak grafiknya tersebar pada rentang nilai yang rendah dibandingkan puncak grafik kelompok yang belajar dengan *snowball throwing*. Pada pembelajaran di kelompok kedua puncak grafiknya ada pada rentang nilai 60 hingga 89.



Gambar 1. Nilai dan Tabel Distribusi Frekuensi Siswa

Pada pembelajaran konvensional umumnya hanya menggunakan metode ceramah. Tentu saja pada pembelajaran ini unsur yang mudah distimulasi hanya dominan pada mendengar suara dan melihat gerakan guru berbicara serta tulisan yang disampaikan oleh guru di papan tulis selama proses pembelajaran berlangsung. Pada pembelajaran ini komunikasi hanya terjadi satu arah. Siswa yang kehilangan perhatiannya selama proses belajar mendengarkan ceramah yang berlangsung akan melewatkan informasi yang di berikan. Tanpa ada tantangan kepada mereka akan mengakibatkan proses belajar berlangsung secara datar saja. Hal ini umum terjadi, biasanya pada pembelajaran konvensional mengakibatkan siswa dengan gaya belajar visual lebih baik prestasinya, disusul auditor, lalu kinestetik (Permana, 2016).

Pada kelompok *snowball throwing*, siswa distrategikan dalam kelompoknya untuk menjawab pertanyaan secara bergulir. Pertanyaan yang dikumpulkan dalam sebuah kertas yang dibentuk bola dan digulirkan mengakibatkan siswa penasaran karena pertanyaan yang didapat berupa pertanyaan acak. Siswa akan aktif untuk bertanya dan mencari jawaban atas permasalahan yang muncul dari bola bergulir yang diberikan oleh siswa lain (Rusman et al., 2012). Keadaan ini dapat dilihat pada Gambar 1. Siswa yang melempar bola memunculkan rasa penasaran pada diri siswa lain yang menerima bola. Siswa tersebut penasaran serta ingin tahu pertanyaan acak apa yang akan ditanyakan terhadap dirinya.



Gambar 2. Siswa sedang melempar bola dan berdiskusi menjawab pertanyaan



Siswa mempersiapkan diri untuk menjawab pertanyaan tersebut. Saat siswa mendapatkan pertanyaan dan diminta untuk menjawabnya, terjadi proses pengukuran kompetensi yang dikuasainya. Seberapa paham siswa tentang materi yang dijelaskan oleh ketua kelompoknya. Serta seberapa baik ketua kelompok menjelaskan kembali penjelasan yang diberikan oleh guru (Wahyuningsih, Amirudin, & Nyoman, 2013).

Penggunaan pertanyaan sebagai alat untuk membuat siswa terlibat dalam proses belajar menjadikan mereka tertantang untuk mempersiapkan jawaban. Strategi pembelajaran ini membuat siswa tertarik dan senang akan permainan yang dilakukannya juga menimbulkan rasa penasaran tentang pertanyaan seperti apa yang akan didapatnya (Wahyuningsih et al., 2013). Pertanyaan yang muncul mengakibatkan siswa aktif, untuk melihat, memperhatikan, menulis, bertanya, dan memberikan jawaban. Diskusi yang muncul ketika mereka belajar dalam kelompok yang dibentuk sesuai konsep kooperatif mengakibatkan proses belajar lebih berpusat kepada siswa dan lebih bermanfaat bagi siswa (Sunistini Luh, Arini, & Margunayasa, 2013). Gaya belajar memiliki pengaruh terhadap prestasi belajar pada kedua model pembelajaran. Pada Tabel 3, dapat dilihat siswa dengan gaya belajar visual memiliki prestasi yang secara total signifikan lebih tinggi terhadap siswa dengan gaya belajar kinestetik. Pada siswa dengan gaya belajar auditori tidak berbeda secara signifikan terhadap kedua gaya belajar yang lain. Sehingga prestasi siswa yang memiliki salah satu di antara kedua gaya belajar tersebut akan terpengaruh pencapaiannya jika dikenai pembelajaran konvensional atau *snowball throwing*.

Adanya interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar menunjukkan masing-masing model pembelajaran berdampak berbeda dan signifikan terhadap gaya belajar yang dimiliki siswa dalam proses belajar. Pengajaran yang bervariasi dalam proses belajar dapat membantu pengajar membuat siswa mencari kebenaran pengetahuan yang disampaikan dan memenuhi kebutuhan unsur dominasi gaya belajar yang berbeda-beda. Selanjutnya, variasi pengajaran tersebut dapat meyakinkan siswa mampu menghadapi penugasan belajar lainnya yang membutuhkan pendekatan yang mendalam dalam proses belajar (Felder & Brent, 2005). Pada pembelajaran konvensional interaksi dalam proses pembelajaran antara guru dan siswa berlangsung hanya satu arah. Pada pembelajaran konvensional hanya unsur suara dan gerakan pemateri atau tambahan visual di papan tulis yang bisa dialami oleh siswa dalam proses belajar. Unsur stimulasi visual berupa gaya guru berbicara, tulisan dan coretan guru di papan tulis, atau mungkin gambar yang diberikan oleh guru yang akan memudahkan siswa dengan dominasi belajar melalui unsur visual. Sedangkan siswa dengan dominasi belajar melalui unsur audio, mendapatkan stimulasi unsur belajar dari suara dalam ceramah dan tanya jawab yang terjadi pada pembelajaran konvensional. Bagaimana dengan siswa dengan dominasi belajar melalui unsur kinestetik? Dari Tabel 2 dapat kita lihat jika prestasi siswa dengan gaya belajar kinestetik pada kelompok pertama sangat rendah dan berbeda signifikan dengan prestasi siswa dengan gaya belajar visual. Minimnya variasi yang dilakukan guru dalam pembelajaran konvensional mengakibatkan tidak dipenuhinya kebutuhan keberanekaragaman spektrum mental gaya belajar yang dibutuhkan siswa (Felder & Brent, 2005).

Snowball throwing menggunakan pertanyaan sebagai alat terjadinya aktivitas belajar (Rusman et al., 2012). Kondisi yang diciptakan dalam pembelajaran ini mengakibatkan siswa harus beraktivitas mulai dari melihat, memperhatikan, menulis, bertanya, dan menjawab dalam diskusi. Beberapa aktivitas yang akhirnya harus dilakukan siswa untuk mencari jawaban tersebut dapat memenuhi kebutuhan keberanekaragaman unsur dominasi gaya belajar siswa yang bervariasi dalam satu kelompok. Jika dilihat pada Tabel 3, prestasi siswa dengan gaya belajar kinestetik pada *snowball throwing*



memiliki nilai rata-rata lebih tinggi daripada siswa dengan dua gaya belajar yang lain. Namun secara statistik, tidak signifikan berbeda dengan dua gaya belajar yang lain.

Pembelajaran kinestetik adalah gaya belajar yang menggunakan secara bersamaan kemampuan verbal dan gaya belajar visual, di mana siswa membuat aktivitas fisik (Ocampo et al., 2015). Pada siswa dengan gaya belajar kinestetik, keberadaan mereka tidak terlalu terfasilitasi kebutuhannya pada model pembelajaran yang jarang menggerakkan dominansi aktivitas fisik dan pergerakan. Selain itu jarang dikenali di kelas prestasinya saat di sekolah kecuali pada matapelajaran yang berkonsentrasi pada aktivitas baik di dalam atau diluar kelas. Keadaan ini pada pembelajaran Matematika secara umum tentu tidak jauh beda penggambarannya dan menjadi masalah dalam proses pengajaran Matematika. Namun, dengan tingkat variasi aktivitas belajar yang terjadi secara fisik dan spontan di dalam kelas, yang dikelola dengan model pembelajaran *snowball throwing*, sangat terasa ruang spektrum gaya belajar membuka. Pembelajaran akan berjalan dengan baik jika siswa terakomodasi kebutuhan dari sisi personalnya, seperti karakter dan juga budayanya (Leonard, 2018), termasuk gaya belajarnya. Siswa distrategikan untuk menampilkan kompetensinya dalam menjawab pertanyaan matematika secara acak tentang bilangan dan pecahan. Mereka diberi kesempatan berdiskusi dengan kelompoknya. Interaksi yang muncul selama proses diskusi mengakibatkan siswa bergerak, bertanya, berkomunikasi, merasakan stimulasi dalam diskusi, dan menyimpulkan serta menjawab pertanyaan. Riu-ramainya diskusi, semangat belajar siswa dalam mencari jawaban dari bola yang bergulir, mewujudkan penuhnya spektrum yang muncul tentang dominasi unsur semua gaya belajar dan beraneka ragam memenuhi semua proses belajar pada model pembelajaran ini.

PENUTUP

Pembelajaran Matematika dengan cara konvensional memiliki keterbatasan dalam memfasilitasi kebutuhan spektrum gaya belajar siswa yang bervariasi. Keterbatasan variasi spektrum gaya belajar kinestetik terjadi dalam pembelajaran konvensional. Terdapat perbedaan prestasi yang signifikan bagi siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetik. Siswa dengan gaya belajar visual memiliki prestasi lebih baik daripada siswa dengan gaya belajar kinestetik. Pembelajaran Matematika dengan model *snowball throwing* secara signifikan rata-rata prestasinya lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran matematika dengan cara konvensional. Pada satuan pendidikan menengah pertama, pembelajaran yang mampu memfasilitasi spektrum unsur dominansi kinestetik dapat diwujudkan oleh model *snowball throwing*. Aktivitas belajar yang mendukung dominansi kinestetik bagi siswa dengan gaya belajar kinestetik dapat difasilitasi dalam proses belajar melalui strategi bertanya secara acak dan proses berdiskusi yang dilakukan oleh siswa. Pembelajaran Matematika bagi siswa dengan gaya belajar kinestetik dapat memperoleh prestasi yang sama dengan siswa dengan gaya belajar yang lain jika distrategikan melalui model pembelajaran *snowball throwing*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayala, N. A. R., Mendivil, E. G., Salinas, P., & Rios, H. (2013). Kinesthetic learning applied to mathematics using kinect. *Procedia Computer Science*, 25, 131–135. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.11.016>



- Begel, A., Garcia, D. D., & Wolfman, S. A. (2004). Kinesthetic learning in the classroom. *ACM SIGCSE Bulletin*, 36 (1). <https://doi.org/10.1145/1028174.971367>
- Caligaris, M., Rodríguez, G., & Laugero, L. (2015). Learning styles and visualization in numerical analysis. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 3696–3701. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.1101>
- d'Entremont, Y. (2015). Linking mathematics, culture and community. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174 (1999), 2818–2824. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.973>
- Felder, R. M., & Brent, R. (2005). Understanding student differences. *Journal of Engineering Education*, 94 (1), 57–72. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2005.tb00829.x>
- Hamdani, D. Al. (2015). Exploring students' learning style at a gulf university: a contributing factor to effective instruction. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 176, 124–128. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.452>
- Leonard, L. (2018). Task and forced instructional strategy: Instructional strategy based on character and culture of Indonesia Nation. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 8(1), 51–56. <http://doi.org/10.30998/formatif.v8i1.2408>
- Marzoan. (2016). Gaya belajar felder-silverman dan hasil belajar sains di sekolah dasar (SD). *Seminar Asean 2th Psychology and Hmanity, Forum Psikologi UMM*, (3), 19–20. Retrieved from [http://mpsi.umm.ac.id/files/file/233-239 Marzoan.pdf](http://mpsi.umm.ac.id/files/file/233-239%20Marzoan.pdf)
- Mendes da Silva, D., Araujo Leal, E., Moura Pereira, J., & Dutra de Oliveira Neto, J. (2015). Learning styles and academic performance in distance education: A research in specialization courses. *Review of Business Management*, 1300–1316. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v17i57.1852>
- Ocampo, H., Silva, G., & Salinas, P. (2015). Kinect team: Kinesthetic learning applied to mathematics using kinect. *Procedia Computer Science*, 75(Vare), 169–172. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.12.234>
- Permana, A. D. I. (2016). Pengaruh gaya belajar dan motivasi belajar mahasiswa terhadap kemampuan belajar ilmu alamiah dasar. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6 (3), 276–283. <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i3.999>
- Rusman, Maftukhin, A., & Nurhidayati. (2012). Pemanfaatan model snowball throwing untuk meningkatkan keaktifan belajar IPA pada siswa kelas VIII E SMP Negeri 22 Purworejo. *Radiasi*, 1 (1), 1–4. Retrieved from <http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/radiasi/article/view/315>
- Sunistini Luh, Arini, N. W., & Margunayasa, I. G. (2013). Penerapan model snowball throwing berbantuan media sederhana untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa di SD No 1 Petandakan. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 1(1). Retrieved from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/870/742>
- Wahyuningsih, A. T., Amirudin, A., & Nyoman, R. I. (2013). Model pembelajaran snowball throwing dan hasil belajar pokok bahasan pedosfer siswa kelas X SMAN 1 Pule Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Pendidikan Geografi Universitas Negeri Malang*, 2 (2). Retrieved from <http://jurnal-online.um.ac.id/article/do/detail-article/1/41/1878>



Halaman ini disengaja kosong