

PENGARUH KARAKTERISTIK BERPIKIR TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP

Adi Priyogo, Riyadi, Imam Sujadi

Universitas Sebelas Maret

priyogoadi@gmail.com, imamsujadi@ymail.com, yadi_laras@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh karakteristik berpikir terhadap prestasi belajar matematika. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Surakarta yang terdiri dari 6 kelas dengan jumlah keseluruhan 178 siswa dan diambil sampel untuk penelitian dengan jumlah 114 orang. Data diperoleh dari angket dan nilai prestasi belajar siswa. Angket dalam penelitian ini terdiri dari butir-butir pertanyaan dari karakteristik berpikir. Analisis data hasil penelitian dilakukan analisis variansi satu jalan sel tak sama dengan menggunakan SPSS 16.0. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa hasil pengujian F hitung $>$ F tabel maka H_0 ditolak, sehingga hipotesis (H_a) menyatakan terdapat pengaruh karakteristik berpikir terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Surakarta. Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah prestasi belajar matematika siswa dengan karakteristik berpikir tipe SA lebih baik daripada siswa dengan karakteristik berpikir tipe SK, siswa tipe AK, maupun siswa tipe AA, prestasi belajar matematika siswa dengan karakteristik berpikir tipe SK sama baiknya dibanding karakteristik berpikir tipe AK maupun siswa tipe AA, sedangkan karakteristik berpikir tipe AK sama baiknya dibanding karakteristik berpikir tipe AA pada kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Surakarta.

Kata kunci: Karakteristik Berpikir, Prestasi Belajar.

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu sarana berpikir ilmiah untuk menumbuhkembangkan kemampuan berpikir logis, kreatif, sistematis dan kritis. Demikian pula matematika telah menunjukkan kekuatannya dengan adanya penerapan matematika pada bidang-bidang lain dan pada kehidupan sehari-hari. Salah satu tujuan umum pendidikan matematika di SMP ditekankan kepada siswa agar memiliki kemampuan yang berkaitan dengan matematika sehingga dapat dipergunakan untuk memecahkan masalah matematika, pelajaran lain ataupun masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Selain itu matematika juga dijadikan sebagai sarana cara bernalar yang dapat dialihgunakan pada setiap keadaan seperti berpikir kritis, berpikir logis, berpikir sistematis, berpikir objektif, bersifat jujur, bersifat disiplin dalam memandang dan menyelesaikan masalah.

Cara siswa dalam berpikir dan mengatur informasi antara siswa satu dengan siswa lain berbeda-beda. Perbedaan ini dapat disebabkan karena karakteristik berpikir siswa satu dengan yang lain yang berbeda-beda. Siswa yang lebih banyak menggunakan kemampuan berpikir otak kirinya maka proses berpikirnya akan bersifat logis, sekuensial, linier, dan rasional. Demikian juga dengan siswa yang lebih banyak menggunakan kemampuan otak kanannya maka proses berpikirnya bersifat acak, tidak teratur, intuitif dan holistik.

Perbedaan berpikir dan kematangan berpikir dipengaruhi oleh karakteristik berpikir. Berdasarkan persepsi kongkrit dan abstrak serta pengaturan sekuensial dan acak yang telah diuraikan, maka kombinasi dari keempat unsur tersebut

dikelompokkan oleh Tobias (Dedy, 2013) menjadi empat jenis karakteristik berpikir yaitu, karakteristik berpikir sekuensial konkret, acak abstrak, acak konkret dan sekuensial abstrak.

Karakteristik berpikir merupakan cara yang unik dalam belajar mengenai menerima dan mengolah informasi dan kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajar. DePotter, dkk (2011:124) mengelompokkan tipe berpikir seseorang kedalam 4 kelompok berdasarkan kemampuan mengatur dan mengolah informasi. Keempat tipe berpikir tersebut adalah; 1) sekuensial konkret; 2) sekuensial abstrak; 3) acak konkret dan; 4) acak abstrak.

Karakteristik berpikir siswa dianggap penting sebagai bahan pertimbangan dalam mendesain pendekatan, strategi, dan metode yang tepat sehingga dihasilkan hasil belajar matematika siswa dapat optimal. Siswa yang memiliki karakteristik berpikir sekuensial cenderung sistematis, teratur, dan langkah demi langkah lebih tepat jika diberikan pembelajaran oleh guru dengan menggunakan pembelajaran terstruktur, sedangkan siswa yang memiliki karakteristik berpikir acak, yang cenderung berpikir acak, tidak mengikuti aturan lebih tepat diajar dengan menggunakan metode pembelajaran tidak terstruktur seperti pendekatan problem solving.

Menurut Tobias dalam Ali (2009) dalam kesimpulan penelitiannya mengatakan bahwa karakteristik siswa dengan karakteristik berpikir sekuensial konkret antara lain:(1) cermat, spesifik dan konsisten; (2) mampu menyerap informasi apa adanya; (3) selalu meminta pengarahan yang lebih rinci, untuk memastikan bahwa mereka melakukan tugasnya dengan benar; (4) melakukan tugas sesuai dengan perintah apabila ada imbalan yang nyata; (5) suka melakukan banyak hal dengan cara yang sama; (6) bekerjasama dengan orang yang tidak ragu dalam mengambil keputusan; (7) menyukai lingkungan yang rapi dan teratur; (8) menerapkan gagasan dengan cara yang praktis; (9) menyelaraskan beberapa gagasan agar lebih efisien dan ekonomis; (10) menghasilkan sesuatu yang konkret dari gagasan yang abstrak; (11) bekerja dengan baik sesuai batasan waktu, sistematis, bertahap; dan (13) membuat rutinitas dan aturan untuk mengerjakan sesuatu.

Siswa dengan karakteristik berpikir sekuensial abstrak menurut De Potter (2011) memiliki ciri mereka suka berpikir dalam konsep dan menganalisis informasi sehingga menunjang dalam berpikir logis, rasional dan intelektual. Siswa dengan karakteristik ini lebih suka dalam membaca dan melakukan kegiatan secara mendalam. Mereka ingin mengetahui sebab-sebab dibalik akibat dan memahami teori serta fakta. Kiat-kiat atau penanganan bagi siswa dengan tipe sekuensial abstrak (SA) menurut DePotter adalah pembelajaran harus ditangani oleh ahlinya karena siswa dengan karakteristik ini cenderung berpikir kritis, logis dan analisis. Dengan kata lain mereka memerlukan penjelasan yang logis dan rasional.

Siswa dengan karakteristik berpikir acak konkret menurut De Potter (2011) mempunyai sikap eksperimen yang diiringi dengan perilaku yang kurang terstruktur. Mereka lebih melakukan pendekatan coba-coba (trial and error). Mereka cenderung lebih suka dengan hasil karya atau pemikiran mereka sendiri. Waktu bukan menjadi prioritas utama bagi siswa dengan tipe ini, mereka lebih berorientasi pada proses daripada hasil.

Karakteristik belajar acak konkret perlu diberikan pelayanan pembelajaran yang berbeda, seperti yang diungkapkan oleh Ross (2009) *Instructional methods:*

independent study, computer games and simulations, multimedia, and "playing" with software, yaitu berikan masalah yang saling terpisah (independen), menggunakan komputer untuk mencoba-coba dan melakukan simulasi, memanfaatkan multimedia, dan selalu bermain-main dengan beberapa software komputer. Sedangkan menurut Meilania (2009) kiat jitu yang dapat dilakukan bagi siswa dengan karakteristik belajar acak konkrit adalah memberikan kesempatan untuk berinspirasi dan berkreasi sehingga dapat mengembangkan kreativitasnya, selalu memberikan bimbingan dan pengarahan, jangan memberi aturan yang cenderung mengikat, berikan tantangan baru untuk menghindari rutinitas.

Siswa dengan karakteristik berpikir acak abstrak menurut Gregorc (dalam De Potter, 2011) menganggap dunia adalah dunia perasaan dan emosi. Mereka tertarik pada nuansa, dan sebagian lagi cenderung pada mistisisme. Pikiran AA menyerap ide-ide, informasi dan kesan dan mengaturnya dengan refleksi. (kadang-kadang hal ini memakan waktu lama hingga orang lain tidak menyangka bahwa orang AA mempunyai reaksi atau pendapat). Mereka mengingat dengan sangat baik jika informasi dipersonifikasikan. Perasaan juga dapat lebih meningkatkan atau mempengaruhi belajar mereka. Mereka merasa dibatasi ketika berada di lingkungan yang sangat teratur sehingga Anda tak akan menemukan banyak dari mereka bekerja di perusahaan asuransi, bank atau sejenisnya. Mereka berkiprah di lingkungan yang tidak beratur yang berkaitan dengan orang-orang.

Ada kalanya siswa dengan karakteristik berpikir acak abstrak memiliki kesulitan dalam memahami konsep atau kurang dapat bergaul dengan yang lainnya disebabkan oleh beberapa faktor, Clougherty (2012) menyebutkan *working with dictatorial/authoritarian personalities*, artinya mahasiswa tidak dapat bekerja maksimal jika dalam keleompoknya terdapat seseorang yang diktator atau memiliki otoritas dalam pengambilan keputusan.

Berpikir siswa ini mempengaruhi keberhasilan siswa sendiri dari kemampuan yang dimiliki dalam pikirannya, artinya siswa diberikan kesempatan melakukan refleksi, penafsiran dan mencari strategi yang sesuai dari permasalahan matematika yang diberikan. Perbedaan berpikir siswa akan mempengaruhi cara mereka memandang kemudian mengambil strategi yang tepat menurut mereka sendiri untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Hal ini menyebabkan karakteristik berpikir siswa ikut dalam mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa. Berdasarkan uraian diatas, dipandang penting untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh karakteristik berpikir terhadap prestasi belajar siswa SMP.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas VII Semester Genap Tahun ajaran 2016/2017 SMP Muhammadiyah 2 Surakarta dengan populasi seluruh siswa kelas VII. Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan desain penelitian eksploratif dalam bentuk *eks-post-facto*. Kelas yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah siswa dari 4 kelas yang dipilih secara random berdasarkan banyaknya kelas VII (6 kelas) yang ada di sekolah tersebut. Terdapat dua variabel dalam penelitian ini yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat yaitu prestasi belajar matematika, variabel bebas yaitu karakteristik berpikir. Pengumpulan data menggunakan metode tes untuk mengumpulkan data prestasi belajar dan karakteristik cara berpikir siswa kelas sampel setelah perlakuan, dan

metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika pada Ulangan Tengah Semester (UTS) genap tahun ajaran 2016/2017. Data tersebut akan digunakan sebagai uji keseimbangan sebelum dilakukan perlakuan. Instrumen pada penelitian ini berupa tes prestasi belajar bab segiempat yang terdiri dari 25 soal pilihan ganda dan angket karakteristik berpikir yang terdiri dari 15 butir soal. Sebelum instrumen diujikan pada kelas sampel, instrumen di uji coba terlebih dahulu pada kelas non sampel untuk mengetahui apakah instrumen memenuhi syarat validitas dan realibilitas. Teknik analisis data untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini digunakan analisis variansi satu jalan. Sebelum analisis variansi perlu di lakukan uji prasyarat analisis variansi, yaitu uji normalitas populasi dan uji homogenitas variansi. Tindak lanjut dari analisis variansi adalah uji analisis variansi satu jalan.

3. HASIL PENELITIAN

Untuk menguji hipotesis penelitian ini menggunakan perhitungan analisis variansi satu jalan sel tak sama dengan tingkat signifikansi 0,05. Kemudian dilanjutkan uji pasca lanjut anava dengan metode Scheffe'. Pada data yang diambil dari 114 siswa yang berasal dari empat kategori karakteristik berpikir dengan kategori yang erbeda adalah sekuensial konkret (SK), Sekuensial abstrak (SA), acak konkret (AK) dan acak abstrak (AA). Berdasarkan hasil angket karakteristik berpikir bahwa siswa dengan karakteristik berpikir sekuensial konkret (SK) 28 siswa, sekuensial abstrak (SA) 29 siswa, acak konkret (AK) 19 siswa serta acak abstrak (AA) 36 siswa.

Pengujian hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh karakteristik berpikir terhadap prestasi belajar. Untuk menguji hipotesis digunakan analisis variansi (anava) satu jalan sel tak sama menggunakan SPSS 16.0 dengan taraf signifikansi 5%. Berikut rangkuman analisis variansi satu jalan sel tak sama disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7797.944	3	2599.315	9.590	.000
Within Groups	29271.771	108	271.035		
Total	37069.714	111			

Berdasarkan tabel hasil analisis variansi satu jalan sel tak sama dipadat bahwa $F_{hitung} (9,59) > F_{tabel} (2,59)$ atau menghasilkan signifikansi 0,00 hal ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara karakteristik berpikir terhadap prestasi belajar matematika siswa SMP. Untuk melihat karakteristik mana yang menghasilkan pengaruh perlu dilakukan uji lanjut pasca anava dengan metode Scheffe'.

Setelah dilakukan uji lanjut pasca anava dengan metode Scheffe' diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 2 Rangkuman hasil uji *Scheffe'*

(I) Berpik ir	(J) Berpik ir	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
SK	SA	-17.40887*	4.36186	.002	-29.7969	-5.0208
	AK	6.09023	4.89334	.672	-7.8073	19.9877
	AA	-1.63492	4.14832	.984	-13.4165	10.1467
SA	SK	17.40887*	4.36186	.002	5.0208	29.7969
	AK	23.49909*	4.85912	.000	9.6988	37.2994
	AA	15.77395*	4.10789	.003	4.1072	27.4407
AK	SK	-6.09023	4.89334	.672	-19.9877	7.8073
	SA	-23.49909*	4.85912	.000	-37.2994	-9.6988
	AA	-7.72515	4.66838	.437	-20.9837	5.5334
AA	SK	1.63492	4.14832	.984	-10.1467	13.4165
	SA	-15.77395*	4.10789	.003	-27.4407	-4.1072
	AK	7.72515	4.66838	.437	-5.5334	20.9837

*. *The mean difference is significant at the 0.05 level.*

Berdasarkan tabel 2 hasil dari uji pasca anava dapat disimpulkan siswa dengan karakteristik berpikir tipe SA mempunyai prestasi yang lebih baik daripada siswa dengan tipe SK. Siswa dengan karakteristik berpikir tipe SK mempunyai prestasi yang sama baiknya dengan siswa tipe AK dan siswa tipe AA. Serta siswa dengan karakteristik berpikir tipe AK mempunyai prestasi yang sama baiknya dengan siswa tipe AA.

Hasil dari analisis variansi ini sejalan dengan penelitian Myers dan Dyer (2006) yang menyatakan bahwa siswa dengan karakteristik belajar sekuensial abstrak memiliki skor keterampilan berpikir kritis lebih tinggi. Jika siswa yang mempunyai daya belajar sekuensial abstrak inheren dengan mahir berpikir kritis, guru tidak perlu memfokuskan perhatiannya pada strategi pembelajaran pada karakteristik belajar ini. Sebaliknya, siswa dengan karakteristik belajar sekuensial konkret, acak abstrak maupun acak konkret membutuhkan perhatian tambahan melalui metode pembelajaran dan teknik yang meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis simpulan dari penelitian ini sebagai berikut: Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel karakteristik berpikir terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Surakarta. Setelah dilakukan uji pasca anava diperoleh bahwa siswa dengan karakteristik berpikir tipe SA mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan karakteristik berpikir tipe SK, siswa tipe AK dan siswa tipe AA, siswa dengan karakteristik berpikir SA mempunyai prestasi belajar yang sama baiknya dengan siswa tipe AK dan siswa tipe AA. Serta siswa dengan karakteristik berpikir tipe AK mempunyai prestasi belajar yang sama dengan siswa tipe AA.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. dan Asrori, M., 2009. Psikologi Remaja, Perkembangan Peserta didik, Jakarta: Bumi Aksara.
- Clougherty, Bob. (2012) Learning A Matterof Style, tersedia di <http://iweb.tntech.edu/rclougherty/>, diakses tanggal 3 Januari 2018.
- Dedy, Setiawan dan Abdul, Rahman. 2013.Eksplorasi Proses KontruksiPengetahuan Matematika Berdasarkan Gaya Berpikir. *Jurnal Sainsmat*. 2(2),140-152.
- DePorter, B & Hernacki, M., 2011. *Quantum Learning, Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Meilania, (2012). Gaya Belajar Anak: Styles of Learning, tersedia di www.indonesia-educenter.net/, diakses tanggal 4 Januari 2018.
- Myers, B.E., Dyer, J.E., (2006) The Influence of Student Learning Style On Critical Thinking Skill. *Journal Of Agricultural Education*. Vol.47, No.1, pp.43-52.
- Ross. J.S., dan Schulz. R.Can Computer-aided Instruction Accomodate All Learners qually?, (2012). tersedia di www.usd.edu/, diakses 3 Januari 2018.