

## PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA ANTARA *PROBLEM BASED LEARNING* DAN *STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION*

Riska Fadhila Agustina<sup>1</sup>, Slamet Soro<sup>2</sup>, Trisna Roy Pradipta<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA  
fadhila\_riska@yahoo.co.id

<sup>2</sup>Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA  
slamet.soro@yahoo.co.id

<sup>3</sup>Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA  
troymath@uhamka.ac.id

### ABSTRAK

Penelitian ini merupakan eksperimen yang difokuskan pada perkembangan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menerapkan model *Problem Based Learning* dan model *Student Team Achievement Division* dalam pembelajaran matematika. Masalah yang melatarbelakangi penelitian ini diantaranya adalah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang masih rendah sehingga diperlukan alternatif pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui terdapat atau tidak perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara model *Problem Based Learning* dan model *Student Team Achievement Division* di SMP Negeri 56 Jakarta. Metode penelitian yang digunakan adalah *true experimental design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMP Negeri 56 Jakarta. Sampel pada penelitian ini berjumlah 69 siswa yang terdiri dari 35 siswa kelas eksperimen 1 dan 35 siswa kelas eksperimen 2 dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Instrumen penelitian ini menggunakan tes kemampuan berpikir kritis matematis yang telah diuji validitas dan diuji reliabilitasnya. Uji prasyarat analisis yang dilakukan penelitian ini yaitu uji normalitas dengan uji *Lilliefors* dan uji homogenitas dengan uji *Fisher*. Setelah data normal dan homogen, kemudian dilakukan uji hipotesis dengan uji-*t* didapat  $t_{hitung} = 2,2427 > 1,6692 = t_{tabel}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , hal ini berarti  $H_0$  ditolak. Simpulan hasil penelitian ini adalah bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara model *Problem Based Learning* dan model *Student Team Achievement Division*.

**Kata Kunci :** Model *Problem Based Learning*, Model *Student Team Achievement Division*, dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

### ABSTRACT

This research is an experiment focused on developing student Mathematical critical thinking skills ability between *Problem Based Learning* model and *Student Team Achievement Division* model in math lesson. The underlying problems of this research include the ability of students mathematical critical thinking skills is low so its is necessary alternative learning that can developing the ability. The purpose of this research is to know whether or not differences of

students mathematical critical thinking skills ability between *Problem Based Learning* model and *Student Team Achievement Division* model in 56 Junior High School Jakarta. The research method used is *true experimental design*. The population in this study are all students of class VIII in 56 Junior High School Jakarta. The sample of this research are 69 students consist of 35 students from experimental class 1 and 34 students from experimental class 2 with the sampling technique used *purposive sampling*. Instrument of this research using mathematical critical thinking skills ability test which has been tested validity and reliability test. Test requirements using normality with *lillifors* test and homogeneity test with *Fisher* test. After the data is normal and homogen, then tested the hypothesis with *uji-t*, obtained of  $t_{hitung} = 2,2427 > 1,6692 = t_{tabel}$  with significance  $\alpha = 0,05$ , it means  $H_0$  rejected. The conclusion of the research is differences of students mathematical critical thinking skills ability between *Problem Based Learning* model and *Student Team Achievement Division* model.

**Keyword:** *Problem Based Learning* Model, *Student Team Achievement Division* Model, and Mathematical Critical Thinking Skills Ability

## PENDAHULUAN

Pendidikan dan kehidupan manusia merupakan hal yang saling berkaitan. Amri dan Ahmad (2010:1) mengemukakan bahwa pendidikan merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia yang memikirkan bagaimana memahami kehidupan ini untuk mempertahankan hidup manusia yang mengembangkan tugas dari Sang Khaliq untuk beribadah. Pendidikan sendiri tidak terlepas dari adanya ilmu matematika. Salah satu cara untuk mencapai tujuan pendidikan yaitu dengan pembelajaran matematika yang optimal dan maksimal di sekolah. Kurniasih (2017) mengatakan bahwa matematika merupakan ilmu yang mengajarkan berpikir logis dan terstruktur. Matematika sendiri memiliki pengaruh terhadap taraf kehidupan manusia, karena pada hakikatnya segala bidang dalam kehidupan sehari-hari berkaitan erat dengan ilmu matematika.

Pembelajaran matematika kerap dianggap sulit untuk dipahami dan membosankan bagi beberapa siswa. Dengan pembelajaran matematika siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam berpikir tingkat tinggi, yang meliputi kemampuan penalaran, kreatif, pemecahan masalah, dan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu komponen penting dan saling berkaitan erat dengan matematika ataupun bidang lainnya yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Kemampuan berpikir kritis dapat membantu siswa dalam menyelesaikan berbagai macam permasalahan kehidupan sehari-hari. Tidak hanya itu, dengan kemampuan berpikir siswa dapat memutuskan langkah apa yang tepat dan harus diambil dalam menyelesaikan suatu masalah. Siswa juga dapat memikirkan lebih jauh dampak apa yang diterimanya dari pengambilan keputusan atau langkah tersebut.

Kemampuan berpikir kritis matematis di Indonesia masih tergolong rendah khususnya pada tingkat SMP. Hal ini dapat terlihat dari beberapa hasil penelitian di

lapangan. Berdasarkan hasil penelitian oleh Ahmadi (2016) di SMP Kharisma Bangsa Tangerang menyatakan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dikategorikan rendah sebanyak 20,83%, 56,26% untuk kategori sedang, dan sebanyak 22,92% untuk kategori tinggi. Selanjutnya terdapat hasil penelitian Kholifah (2017) di MTs Annida Al-Islamy Jakarta Barat yang menyatakan bahwa secara kuantitatif sebagian besar siswa yaitu 53,7% kemampuan berpikir kritisnya tergolong rendah, 20% kemampuan berpikir kritisnya tergolong sedang, dan hanya 26,3% kemampuan berpikir kritisnya tergolong tinggi.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya pembelajaran matematika yang masih berpusat pada guru (*teacher center*). Pada proses pembelajaran guru menjelaskan materi dan kemudian siswa diminta untuk mencatatnya tanpa memberikan kesempatan pada siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Dengan begitu, siswa hanya mampu menghafal tanpa memahami makna dan dari pembelajaran yang telah disampaikan. Hal ini menjadikan siswa terlihat pasif dan tidak mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

Pemberian soal-soal latihan yang bersifat monoton juga menjadikan siswa tidak mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya. Siswa cenderung menghafal rumus tanpa mengetahui konsep-konsep matematisnya. Dengan begitu, siswa tidak terlatih membangun pengetahuannya sendiri. Hal ini dapat terlihat pada saat siswa diberikan soal dengan kriteria sukar. Siswa tidak mampu menyelesaikan soal tersebut yang menyebabkan kemampuan berpikirnya rendah. Oleh sebab itu, pemberian soal yang bervariasi dan tidak rutin mampu melatih siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya.

Guru sebagai seorang pendidik harus mempunyai model pembelajaran yang tepat dan merupakan salah satu bahan pertimbangan yang cukup penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yaitu membandingkan penggunaan model *Problem Based Learning* dengan model *Student Team Achievement Division*. Tujuan dari membandingkan kedua model tersebut adalah untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir kritis siswa apabila digunakan dari salah satu model pembelajaran tersebut.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan suatu pembelajaran yang berbasis pada masalah. Proses pembelajaran ini guru memberikan suatu masalah nyata yang kemudian didiskusikan oleh siswa bagaimana solusi menyelesaikan masalah tersebut.

Setelah melakukan diskusi secara acak guru memilih satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Siswa memiliki kesempatan untuk berperan aktif mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, menganalisis informasi, serta mencari solusi menyelesaikan masalah matematika yang dilakukan secara bersama-sama dengan kelompok belajar. Pada model ini guru hanya sebagai fasilitator, membimbing, serta mengarahkan siswa pada saat proses diskusi. Dengan model *Problem Based Learning* siswa mampu bertanggung jawab dan mandiri dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Selain itu siswa mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah tersebut dengan bahasanya sendiri sehingga siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

Sedangkan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* merupakan salah satu tipe model kooperatif yang paling sederhana dan sudah sering digunakan oleh guru di sekolah. Sebenarnya model *Student Team Achievement Division* hampir sama seperti model kooperatif lainnya, namun pada model ini guru memberikan penghargaan (*reward*) kepada kelompok yang memperoleh skor tertinggi. Penghargaan kelompok tersebut berasal dari jumlah skor hasil kuis individu masing-masing kelompok yang kemudian dibagi dengan jumlah anggota kelompok itu sendiri. Dengan model *Student Team Achievement Division* siswa memiliki tanggung jawab untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru, karena pada dasarnya keberhasilan kelompok tergantung dari keberhasilan masing-masing individu. Model *Student Team Achievement Division* menjadikan siswa terbiasa untuk berinteraksi dengan siswa lain, menyampaikan pendapatnya sendiri dan juga menerima pendapat orang lain. Sehingga siswa memiliki sikap disiplin dalam belajar dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

## **METODE PENELITIAN**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 56 Jakarta. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebanyak dua kelas dari seluruh siswa kelas VIII tahun pelajaran 2017/2018. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* yaitu dengan pertimbangan tertentu Sampel pada penelitian ini sebanyak 35 siswa pada kelas VIII-A dan 34 siswa pada kelas VIII-B.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *true experimental design*. Menurut Darmadi (2011:52) desain penelitian tipe *posttest-only control group design* sebagai berikut

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Post Tes
E <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>
E <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>

Desain penelitian ini menggunakan dua kelompok sampel yang dipilih dengan pertimbangan tertentu yaitu kelas eksperimen 1 dengan model *Problem Based Learning* dan kelas eksperimen 2 dengan model *Student Team Achievement Division*. Variabel terikat dalam penelitian ini ialah kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Pada penelitian ini teknik pengumpulan data dengan tes kemampuan berpikir kritis matematis secara tertulis dalam bentuk uraian. Uji coba instrumen dilaksanakan di SMP Negeri 145 Jakarta pada kelas IX-C dengan menunjukkan hasil bahwa soal yang telah dibuat valid dan reliabel. Perhitungan validitas uji coba instrumen dari 10 butir soal yang diujikan terdapat 9 butir soal valid dan 1 butir soal tidak valid. Hasil perhitungan reliabilitas soal kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan rumus *Alpha*, didapat  $r_{11} = 0,6868$  dengan kriteria sedang dan layak untuk digunakan sebagai instrumen penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian diperoleh deskripsi statistik nilai dari kedua kelas sampel. Hasil tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat dilihat dari Tabel 2 yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. Data Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2 Setelah Perlakuan

Keterangan	Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2
<i>N</i>	34	33
<i>Me</i>	21,35291,3529	18,1515
<i>Mo</i>	23	19
<i>S</i> <sup>2</sup>	42,5989	25,3826
<i>S</i>	6,5268,5268	5,0381
<i>Max</i>	33	34
<i>Min</i>	6	7

Berdasarkan Tabel 2 di atas terlihat bahwa skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen 1 sebesar 21,35291,3529 tinggi dari skor rata-rata

kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen 2 yaitu sebesar 18,1515. Hal Ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* lebih efektif untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa dibanding dengan penggunaan model *Student Team Achievement Division*.

Dari hasil penelitian, dilakukan uji prasyarat pada uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Lilliefors*, sedangkan uji homogenitas dilakukan dengan uji *Fisher*.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data Penelitian

Kelas	N	$\alpha$	Lhitung	Lhitung	Kesimpulan
Eksperimen 1	34	0,05	0,0934	0,1519	Data Berdistribusi
Eksperimen 2	33		0,0927	0,1542	Normal

Terlihat pada tabel 3 bahwa data sampel yaitu kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya, dilakukan uji prasyarat berikutnya yaitu uji homogenitas menggunakan uji *Fisher*. Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui sama atau tidaknya variansi-variansi dua distribusi atau lebih.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Data Penelitian

Kelas	N	$S^2$	Fhitung	Ftabel	Kesimpulan
Eksperimen 1	34	42,5989	1,6783	1,7989	Data Homogen
Eksperimen 2	33	25,3826			

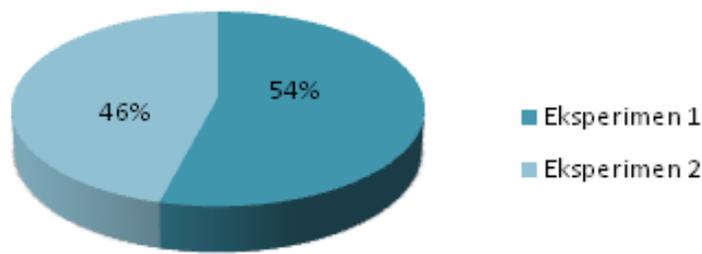
Berdasarkan tabel 4 di atas dapat disimpulkan bahwa data berada pada kondisi yang homogen. Dari hasil uji prasyarat yang telah dilakukan, maka selanjutnya melakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-*t*. Pengujian tersebut dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Tabel 5. Hasil Uji-*t* Data Penelitian

Uji- <i>t</i>		Kesimpulan
$T_{hitung}$	$T_{tabel}$	Tolak Ho
2,2427	1,6692	

Berdasarkan Tabel 5 di atas terlihat  $t_{hitung} = 2,2427 > 1,6692 = t_{tabel}$  maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara model *Problem Based Learning* dan model *Student Tam Achievement Division*.

Dari hasil yang telah diperoleh, kemudian peneliti menghitung rata-rata skor kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eskperimen 2 seperti pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Rata-rata Skor Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

Pada Gambar 1 terlihat bahwa persentase rata-rata skor kelas eksperimen 1 sebesar 54%, sedangkan pada kelas eksperimen 2 sebesar 46%. Dari hasil tersebut terlihat bahwa skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen 2 lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen 1.

Pada penelitian ini, peneliti tidak hanya mengukur rata-rata keseluruhan, namun juga mengukur rata-rata dan tingkat persentase setiap indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. Rata-rata dan Persentase Tiap Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	No. Soal	Persentase	
		VIII-A	VIII-B
Memeriksa kebenaran argumen, pernyataan dan proses solusi	5	52,94%	29,55%
Menyusun pertanyaan disertai alasan	3	63,24%	50,38%
	8		
Mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika	2	61,40%	63,64%
	7		
Mengidentifikasi asumsi	1	61,03%	64,02%
	6		
Menyusun jawaban/menyelesaikan masalah matematika disertai alasan	4	54,78%	38,26%
	9		

Tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan skor kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Hal ini dapat terlihat dari 5 indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dimana pada kelas eksperimen 1 sebanyak 3 indikator memiliki rata-rata persentase lebih tinggi dibanding rata-rata persentase kelas eksperimen 2. Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* lebih efektif untuk mengembangkan

kemampuan berpikir kritis matematis siswa dibanding menggunakan model *Student Team Achievement Division*.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa skor kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* memperoleh rata-rata sebesar 21,3529 dengan simpangan baku 6,5268, sedangkan kelas yang menggunakan model *Student Team Achievement Division* memperoleh rata-rata sebesar 18,1515 dengan simpangan baku 5,0381. Rata-rata kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 memiliki selisih skor sebesar 3,2014. Hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 2,2427 > 1,6692 = t_{tabel}$  yang berarti tolak  $H_0$ . Hal ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara model *Problem Based Learning* dan model *Student Team Achievement Division*.

## **REKOMENDASI**

Diharapkan pada guru matematika sebaiknya membiasakan siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan baik tanpa mengalami kesulitan yang dialami siswa. Selain itu, diperlukan kerjasama antara siswa dengan guru dalam proses pembelajaran yang dilakukan sesuai alokasi waktu. Dengan kemajuan teknologi guru dapat menciptakan suasana belajar yang nyaman dan menarik sehingga siswa mampu mengembangkan kreatifitasnya.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Apresiasi dan terima kasih kepada dosen pembimbing I bapak Drs. Slamet Soro, M.Pd dan dosen pembimbing II bapak Trisna Roy Pradipta, M.PMat yang telah membimbing dalam penyusunan jurnal ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Saya juga berterimakasih kepada bapak Bambang Sutejo, M.Pd selaku Kepala SMP Negeri 56 Jakarta yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian.

## **REFERENSI**

### **Buku:**

Amri, Sofian dan Iif Khoiru Ahmad. 2010. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran Pengaruhnya Terhadap Mekanisme dan Praktik Kurikulum*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.

Darmadi, Hamid. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

**Tesis, Disertasi, Laporan Penelitian:**

Ahmadi, Yusuf. 2016. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Segitiga*. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.

Kholifah. 2017. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Siswa SMP Kelas IX*. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.

**Artikel Jurnal:**

Kurniasih, Meyta Dwi. 2017. Pengaruh Pembelajaran *React* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Habit Of Mind Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.2 No. 1.