



UHAMKA PRESS

p-ISSN: 2477-3859 e-ISSN: 2477-3581  
**JURNAL INOVASI PENDIDIKAN DASAR**  
The Journal of Innovation in Elementary Education  
<http://jipd.uhamka.ac.id>



Volume 3 • Number 2 • June 2018 • 53 - 58

## The Influence of Brain Based Learning Model to Mathematical Creative Thinking Skills of Student

Astiti Yugianti<sup>1</sup>, Sigid Edy Purwanto<sup>1</sup>, ✉, & Mimin Ninawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Indonesia

Received: February, 2018

Accepted: March 17, 2018

Published: June 1, 2018

### Abstract

The purpose of the research was to find out the influence of using Brain Based Learning model to mathematical creative thinking skills of student. The research method was quasi experiment with Posttest-Only Control Design. Population of this research are 60 students consist of 30 from experiment class and 30 from control class. The technique sampling was saturation sampling. The data analysis using T test. Prior to hypothesis testing, there were two prerequisite tests that consist of the normality test and homogeneity test. The result of prerequisite tests showed that both classes had the normal distribution and the same variance. Based on the t-test, it can be seen that there was an influence of Brain Based Learning model mathematical creative thinking.

**Keywords:** Brain Based Learning model, Mathematical creative thinking skills, Elementary school

## Pengaruh Model *Brain Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Metode penelitian adalah *quasi eksperimen* dengan *Posttest-Only Control Design*. Populasi penelitian adalah siswa kelas V sebanyak 60 siswa yang terdiri dari 30 siswa kelas eksperimen dan 30 siswa kelas control. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik sampel jenuh.. Analisis data menggunakan Uji T. Sebelum uji hipotesis dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil kedua uji tersebut menunjukkan bahwa kelas control dan kelas eksperimen terdistribusi normal dan homogeny. Berdasarkan hasil uji T dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *Brain Based Learning* model terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

**Kata kunci:** Model *Brain Based Learning*, kemampuan berpikir kreatif matematis, Sekolah Dasar

✉ Corresponding Author:

Affiliation Address: Jalan Tanah Merdeka, Pasar Rebo, Jakarta, Indonesia

E-mail: sigid@uhamka.ac.id

## PENDAHULUAN

Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif. Menurut Wragg, pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang memudahkan siswa untuk mempelajari sesuatu yang bermanfaat, seperti fakta dan keterampilan, nilai, konsep dan bagaimana hidup serasi dengan sesama atau suatu hasil belajar yang diinginkan (Ahmad, 2013). Dengan demikian, diketahui bahwa proses pembelajaran bukan sekedar transfer ilmu dari guru ke siswa, melainkan suatu proses kegiatan, yaitu terjadi interaksi antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa, dan antara siswa dengan lingkungannya.

Pada usia siswa sekolah dasar (7-8 tahun sampai 12-13 tahun), menurut teori kognitif Piaget termasuk pada tahap operasional konkret. Berdasarkan perkembangan kognitif ini, maka siswa usia sekolah dasar pada umumnya mengalami kesulitan dalam memahami matematika yang bersifat abstrak. Karena keabstrakannya matematika relatif tidak mudah untuk dipahami oleh siswa sekolah dasar pada umumnya. Dalam kurikulum Depdiknas 2004 disebutkan bahwa standar kompetensi matematika di sekolah dasar yang harus dimiliki siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran bukanlah penguasaan matematika, namun yang diperlukan ialah dapat memahami dunia sekitar, mampu bersaing, dan berhasil dalam kehidupan.

Pembelajaran matematika merupakan salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan menyatakan bahwa matematika merupakan pengetahuan universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Lebih jauh disebutkan matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali anak dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Depdiknas, 2006). Semua kemampuan yang telah dijelaskan pada KTSP 2006 merupakan modal yang sangat penting untuk siswa dalam mempelajari matematika.

Mata pelajaran matematika berfungsi sebagai: alat, pola pikir, dan ilmu atau pengetahuan. Ketiga fungsi matematika tersebut hendaknya dijadikan acuan dalam pembelajaran matematika di sekolah. Dengan mengetahui fungsi-fungsi matematika tersebut diharapkan kita sebagai calon guru atau guru dapat memahami adanya hubungan matematika dengan berbagai ilmu lain dalam kehidupan. Pembelajaran matematika bagi para siswa juga merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu.

Tapi sayangnya, kerap kali matematika menjadi mata pelajaran yang banyak ditakuti oleh siswa. Banyak siswa yang setelah belajar matematika pada bagian yang sederhana sekalipun tidak dipahaminya atau konsep matematika yang dipahami secara keliru. Ada beberapa hal yang menjadi penyebabnya di antaranya, informasi atau konsep matematika yang diterima oleh siswa hanya dipahami sebagian atau tidak dipahami sama sekali, selain itu siswa belajar matematika hanya menerima konsep yang sudah jadi tanpa berpikir untuk memahami bagaimana konsep tersebut terbentuk. Kedua hal tersebut disebabkan karena cara atau metode yang digunakan oleh guru dalam mengajar tidak tepat sehingga kemampuan berfikir siswa dalam memahami konsep tidak sesuai dengan kemampuan otak dalam menerima dan mengelola informasi. Selain itu ada satu hal yang menjadi perhatian khusus peneliti yakni, tak jarang siswa diharuskan untuk mengikuti cara yang diajarkan oleh gurunya dalam menyelesaikan soal matematika, siswa akan disalahkan jika menggunakan cara lain meski pada akhirnya memiliki jawabannya yang sama dengan cara yang diajarkan gurunya. Hal ini tentu saja dapat mematikan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran matematika hendaknya bukan hanya menghafal atau menerapkan rumus matematika yang telah diketahui saja, namun diperlukan kemampuan berpikir kreatif untuk menyelesaikan masalah di dalam kehidupan. Pembelajaran matematika bukan hanya sebagai *transfer of knowledge*,

yang mengandung makna bahwa siswa merupakan objek dari belajar, namun hendaknya siswa menjadi subjek dalam belajar.

Keistimewaan terhebat manusia jika dibandingkan dengan makhluk lainnya terletak pada kemampuan berpikirnya sebagai manusia berbudaya. Namun alangkah malangnya kita potensi otak siswa sebagai modalitas utama untuk berpikir tidak diberdayakan secara optimal. Bahkan sekolah yang idealnya diharapkan berperan sebagai komunitas untuk memberdayakan kemampuan berpikir siswapun terkadang kurang memperhatikan fakta pentingnya penggunaan otak yang optimal dalam proses pembelajaran.

Dengan menggunakan segala yang diketahui tentang otak maka dapat mengambil keputusan yang lebih baik, dan dapat menjangkau lebih banyak pembelajar, lebih sering, dengan tingkat kesalahan yang lebih kecil, ini adalah pembelajaran dengan memperhatikan cara kerja otak, (Jensen, 2008). Dengan menggunakan model pembelajaran berbasis kemampuan otak, siswa diharapkan dapat menerima, mengelola dan memahami konsep matematika yang diberikan.

Menurut Jensen (2008), *Brain Based Learning* adalah model pembelajaran berbasis kemampuan otak yang merupakan model pembelajaran yang diselaraskan dengan cara otak yang didesain secara alamiah untuk belajar. Dengan adanya model *Brain Based Learning* diharapkan dapat mengoptimalkan kerja otak siswa sehingga proses pembelajaran menjadi bermakna.

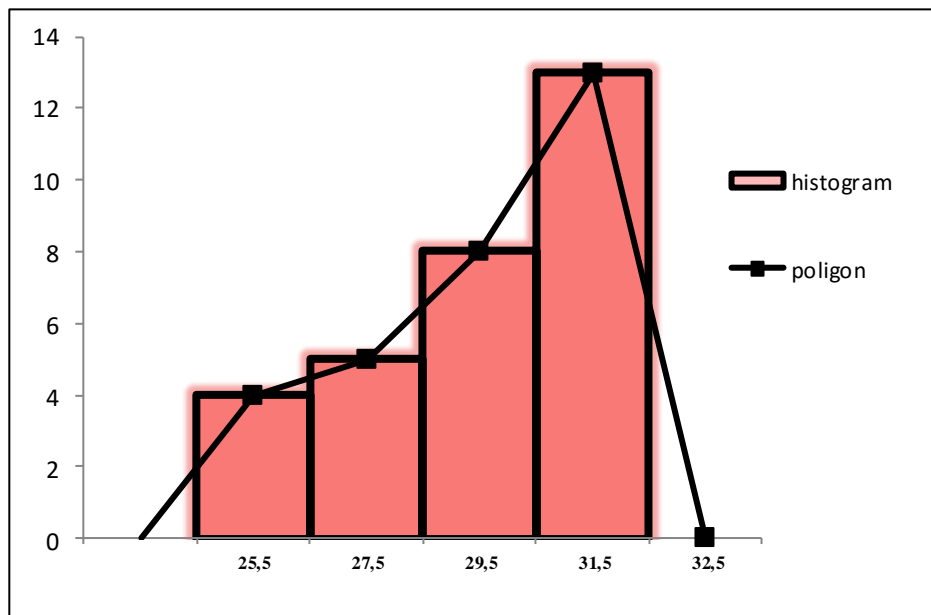
Sesuai dengan latar belakang dan rumusan masalah seperti yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk: mengetahui ada atau tidak "Pengaruh Model *Brain Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Kelas V SD".

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian adalah *quasi eksperimental* (eksperimen semu). Adapun desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest-Only Control Design*. Penelitian ini dilakukan di Sekolah Dasar Negeri 01 Kecamatan Kalisari Jakarta Timur tahun ajaran 2014/2015. Populasi penelitian adalah siswa kelas V sebanyak 60 siswa. Kelas V A sebagai kelompok eksperimen, yang berjumlah 30 siswa. Sedangkan kelas V B sebagai kelompok kontrol sebanyak 30 siswa. Pengambilan sampel dilakukan peneliti menggunakan Teknik *Sampling Jenuh*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan tes yang berupa *posttest*. Tes yang diberikan berupa uraian, dengan rincian mata pelajaran matematika sebanyak 10 soal. Analisis data menggunakan uji *t* yang didahului dengan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

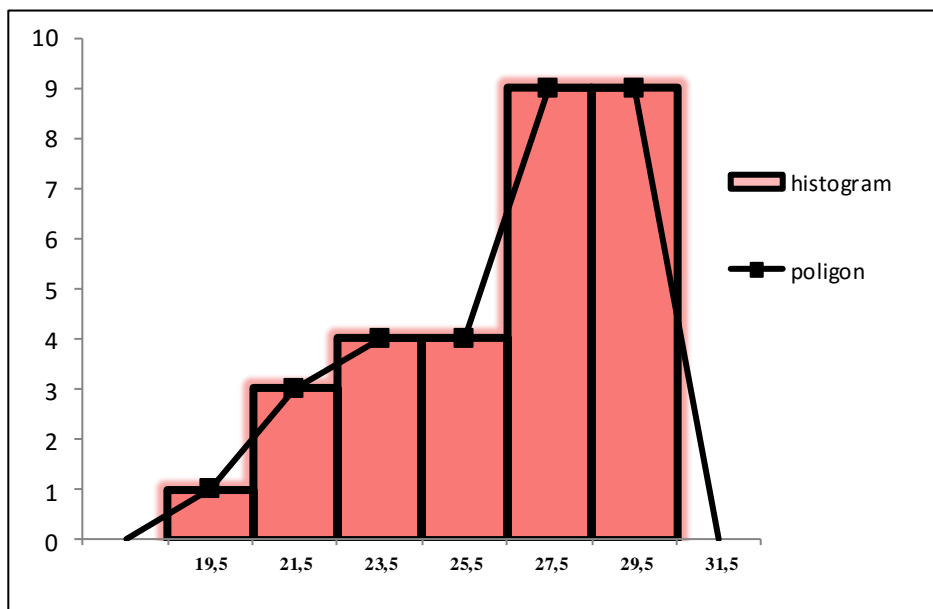
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data skor kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan Model *Brain Based Learning* kelas eksperimen dapat dibuat histogram dan poligon seperti pada gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik Histogram dan Poligon Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen

Dari Gambar 1 di atas dapat dilihat bahwa siswa sebagian besar memperoleh skor kemampuan berpikir kreatif matematik siswa antara 27-30 sebanyak 13 siswa, skor tertinggi antara 31-32 sebanyak 13 siswa, sedangkan skor terendah antara 25-26 sebanyak 4 siswa. Selanjutnya data skor kemampuan berpikir kreatif siswa kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Grafik Histogram dan Poligon Berpikir Kreatif Kelas Kontrol

Dari Gambar 2 di atas dapat dilihat bahwa siswa sebagian besar memperoleh skor kemampuan berpikir kreatif matematik siswa antara 21 - 28 sebanyak 20 siswa, skor

tertinggi antara 29 - 30 sebanyak 9 siswa, sedangkan skor terendah antara 19 - 20 sebanyak 1 siswa. Kedua grafik di atas dapat menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematik siswa kelas kontrol masih tergolong rendah dibandingkan kelas eksperimen.

Dari data hasil penelitian didapatkan skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematik siswa yang menggunakan model *Brain Based Learning* adalah 29.43, dengan simpangan baku sebesar 2.28. Sedangkan skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang tidak menggunakan model *Brain Based Learning* adalah 26.46 dengan simpangan baku sebesar 3.03. Untuk mengetahui apakah perbedaan rata-rata tersebut disebabkan akibat perbedaan perlakuan atau hanya kebetulan saja, maka perlu dianalisis lebih lanjut. Selanjutnya dari hasil pengujian persyaratan analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas diketahui bahwa kedua kelompok tersebut berada pada distribusi normal dan bersifat homogen, sehingga kita dapat menguji hipotesis penelitian dengan t-test. Hasil perhitungan t-test pada penelitian ini diperoleh  $t_{hitung} = 4,34$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan ( $dk$ ) = 60 sehingga  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $4,34 > 2,000$ ) maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Penelitian ini membuktikan adanya pengaruh antara penggunaan model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas V di SDN Pekayon 15 Jakarta. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar serta nilai rata-rata siswa yang menggunakan model *Brain Based Learning* lebih tinggi dibandingkan kelas yang tidak menggunakan model *Brain Based Learning*.

Dalam penerapannya siswa yang menggunakan model *Brain Based Learning* terlihat lebih aktif, kritis dan lebih semangat dalam mengikuti proses pembelajaran karena siswa tidak hanya pasif mendengarkan guru namun siswa bisa ikut serta membangun konsep serta pemahaman dan pengetahuan yang mereka miliki dalam proses tanya jawab, maupun diskusi kelompok, hal ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar (baik secara kognitif dan sikap). Berbeda dengan siswa yang tidak menggunakan model *Brain Based Learning*, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa lebih rendah dan dalam proses belajar siswa terlihat kurang antusias karena siswa hanya sebagai pendengar dan tidak bisa terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran sehingga kemampuan untuk membangun konsep dan pemahaman siswa pun sulit dilakukan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukoco (2016) yang mengemukakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Brain Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa.

Kemampuan berpikir kreatif matematik siswa pada penelitian ini dapat dilihat pada saat siswa mampu menyelesaikan soal yang diberikan. Semakin banyak jawaban yang relevan, maka semakin baik kemampuan berpikir kreatif matematik siswa tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Brain Based Learning* dapat berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hasil pengujian sekaligus membuktikan bahwa perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa bukan suatu kebetulan, tetapi karena ada perbedaan perlakuan yang diberikan kepada kedua kelompok siswa tersebut sehingga terdapat perbedaan pada skor kemampuan berpikir kreatif matematiknya.

Selain itu model *Brain Based Learning* merupakan model pembelajaran yang dapat menumbuhkan kepercayaan diri, membangun nilai kepedulian, bekerjasama dan saling menghormati, selain itu juga membangun motivasi siswa untuk mencintai pembelajaran. Di sisi lain penerapan *Brain Based Learning* masih memiliki beberapa kendala, diantaranya : a) dari guru: Menuntut guru kreatif dalam menyusun soal, guru harus jeli dan teliti dalam penilaian setiap individu, guru harus mempersiapkan pembelajaran secara matang, disamping itu memerlukan banyak tenaga pemikiran dan waktu, b) dari siswa: Siswa diminta untuk mengembangkan ide dan cara penyelesaian yang berbeda dalam

menjawab permasalahan yang diberikan. Selain itu siswa juga dituntut aktif secara fisik maupun psikis, c) dari sekolah: sekolah harus menyediakan fasilitas, alat dan biaya yang memadai untuk setiap pembelajarannya, d) dari orangtua: kemungkinan ada biaya tambahan yang dibebankan pada orangtua siswa.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematik tersebut. Penelitian dilakukan dengan memperhatikan strategi pembelajaran yang sesuai dengan materi ajar sehingga siswa lebih mudah menyerap informasi yang diberikan oleh guru. Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model *Brain Based Learning*, guru harus mampu mengkondusifikan kelas sehingga pembelajaran di dalam kelas dapat berjalan dengan baik.

Diharapkan kepada guru-guru matematika untuk lebih sering menggunakan metode yang berpusat pada siswa, sehingga siswa menjadi lebih aktif dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik yang banyak membantu mereka dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh guru. Diharapkan para guru untuk lebih menyadari akan pentingnya kemampuan berpikir kreatif matematik siswa, sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika di kelas.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmad, S. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas 22 tahun 2006*. Jakarta: Depdiknas.
- Jensen, E. (2008). *Brain-Based Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sukoco. (2016). Pengaruh Pendekatan Brain-Based Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-Efficacy Siswa SMA. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 11-24.