

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN BASED LEARNING*  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

(Penelitian Kuasi Eksperimen pada siswa Kelas V di SDN 161 Sukapura dan SDN  
162 Warungjambu Tahun Ajaran 2016/2017 di Kecamatan Kiaracondong Kota  
Bandung)

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan pada Program Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Oleh

**SUBEKTI PURWANINGRUM**

**1303782**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**

**KAMPUS CIBIRU**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**BANDUNG**

**2017**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN BASED LEARNING*  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS  
SISWA SEKOLAH DASAR**

Oleh:

Subekti Purwaningrum

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan pada Program Pendidikan Guru Sekolah Dasar

© Subekti Purwaningrum 2017  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Juni 2017

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : SUBEKTI PURWANINGRUM

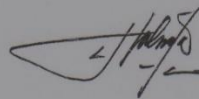
NIM : 1303782

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN BASED LEARNING*  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS  
SISWA SEKOLAH DASAR

(Penelitian Kuasi Eksperimen di Kelas V Sekolah Dasar)

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH PEMBIMBING :

Pembimbing

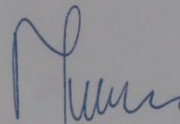


Dr. Hj. Leli Halimah, M.Pd.

NIP. 195909011984032001

Mengetahui :

Ketua Program S-1 PGSD



Dr. Yunus Abidin, M.Pd.

NIP. 197908172008011019

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN BASED LEARNING*  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS  
SISWA SEKOLAH DASAR**

SUBEKTI PURWANINGRUM

1303782

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan pembelajaran matematika yang kurang memperhatikan perbedaan intelegensi siswa SD. Model *brain based learning* merupakan model pembelajaran yang didesain sesuai kinerja otak dalam berpikir dan memecahkan masalah. Model ini cocok digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *brain based learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *non-equivalent control group design*. Penelitian dilakukan sebanyak sembilan perlakuan. Instrumen penelitian yang digunakan berupa soal pemecahan masalah dan lembar observasi. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui *pretest* dan *posttest* yang kemudian dianalisis menggunakan uji statistika inferensial. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa SD di Kecamatan Kiaracondong Kota Bandung dengan sampel kelas V SDN 161 Sukapura sebagai kelas eksperimen dan kelas V SDN 162 Warungjambu sebagai kelas kontrol. Nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen adalah 23,83, sedangkan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol adalah 22,28, terlihat bahwa kemampuan awal kedua kelas tidak berbeda secara signifikan. Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen adalah 78,72, sedangkan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol adalah 65,28. Rata-rata gain ternormalisasi kelas eksperimen adalah 0,7 dengan kategori tinggi, sedangkan rata-rata gain ternormalisasi kelas kontrol adalah 0,5 dengan kategori sedang. Hasil uji *one sample t-test* menggunakan data gain ternormalisasi kelas eksperimen menunjukkan *P-value* 0,000. Hal ini menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas yang memperoleh pembelajaran *brain based learning*. Hasil uji *Independent T-Test posttest* menunjukkan angka 0,000. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *brain based learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Peneliti menyarankan untuk mengimplikasikan model tersebut di SD agar kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkembang secara optimal.

**Kata kunci:** *Brain based learning*, pemecahan masalah matematis

# **THE INFLUENCE OF BRAIN BASED LEARNING MODEL TOWARD MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING SKILL OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS**

SUBEKTI PURWANINGRUM

1303782

## **ABSTRACT**

This research is motivated by the low ability of mathematical problem solving of students and the lesson of mathematics less attention to the differences of intelligence of elementary school students. Brain-based learning model is a model of learning that is designed according to brain performance in thinking and solving problems. This model is suitable to solve the problem. The purpose of this research is to measure the difference of mathematical problem solving ability among students who gain learning using brain based learning model with students who get conventional learning. The method used is quasi experiment with design of non-equivalent control group design. The study was conducted as many as nine treatments. The research instrument used is problem solving and observation sheet. Data collection technique is done through pretest and posttest which then analyzed by using inferential statistic test. The population of this study were all elementary school students in Kiaracondong subdistrict of Bandung with class V sample SDN 161 Sukapura as experimental class and class V SDN 162 Warungjambu as control class. The average pretest grade of the experimental class is 23.83, while the pretest grade of the control grade is 22.28, it can be seen that the initial ability of the two classes does not differ significantly. The mean value of the experimental class posttest is 78.72, while the mean posttest of the control class is 65.28. The average gain of the normalized experimental class is 0.7 with the high category, while the normalized gain average of the control class is 0.5 in the moderate category. The result of one sample t-test using normalized gain data of the experimental class shows P-value 0,000. This suggests that there is an increased problem-solving ability in the classroom that acquires brain-based learning. The test result of the Independent T-Test posttest shows the number 0.000. It can be concluded that there is a significant difference to the ability of mathematical problem solving between students who obtained learning using brain based learning model with students who obtained conventional learning. The researcher suggests implicating the model in elementary school so that students' mathematical problem solving ability develop optimally.

**Keywords:** Brain based learning, mathematical problem solving

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Penelitian .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	7
E. Struktur Organisasi Skripsi .....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>11</b>
A. Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar .....	11
B. Model Pembelajaran <i>Brain Based Learning</i> .....	13
C. Kemampuan Pemecahan Masalah .....	17
D. Teori Belajar yang Mendukung .....	18
E. Pembelajaran Konvensional .....	23
F. Kaitan antara Model Pembelajaran <i>Brain Based Learning</i> dengan Kemampuan Pemecahan Masalah .....	24
G. Penelitian yang Relevan .....	25
H. Kerangka Berpikir .....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>28</b>
A. Desain Penelitian .....	28
B. Partisipan .....	29
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	29
D. Instrumen Penelitian .....	30
E. Prosedur Penelitian .....	34
F. Analisis Data .....	40

<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>53</b>
A. Temuan Penelitian .....	53
1. Pelaksanaan Penelitian .....	53
a. Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran <i>Brain Based Learning</i> .....	54
b. Pembelajaran Konvensional .....	56
2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	58
a. Analisis Data <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	58
b. Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen .....	62
c. Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....	64
d. Analisis Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	65
e. Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....	68
f. Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....	70
g. Analisis Data Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	72
3. Analisis Lembar Observasi .....	76
a. Hasil Observasi Terhadap Aktivitas Guru .....	76
b. Hasil Observasi Terhadap Aktivitas Siswa .....	77
B. Pembahasan .....	77
1. Kualitas Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Kelas Eksperimen .....	77
2. Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	79
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>83</b>
A. Simpulan .....	83
B. Implikasi dan Rekomendasi .....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>86</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>91</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>218</b>

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahmansyah. (2014). Kontribusi Pendekatan Pembelajaran Konstruktivisme Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran PAI Di Sekolah. *Jurnal Ta'dib Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang*, 19(01), 111-122.
- Abidin, Y. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Adjie, N., & Maulana. (2009). *Pemecahan Masalah Matematika*. Bandung: UPI PRESS.
- Al-Tabany, T.I.B. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Ali, M. (2013). *Penelitian Pendidikan Prosedur dan Strategi*. Bandung: Angkasa.
- Anisa, W. N. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Untuk Siswa SMP Negeri Di Kabupaten Garut. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Terbuka*, 1(1), 1-10.
- Arikunto, S., (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi 2). Jakarta: Bumi Aksara.
- Ariyanto. (2012). *Penerapan Teori Ausubel Pada Pembelajaran Pokok Bahasan Pertidaksaan Kuadrat Di SMU*. Seminar Nasional Pendidikan Matematika Surakarta.
- Creswell, J. (2015). *Riset Pendidikan* (Edisi Kelima). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dahlan, J.A., Juandi, D. (2011). Analisis Representasi Matematik Siswa Sekolah Dasar Dalam Penyelesaian Masalah Matematika Kontekstual. *Jurnal FPMIPA UPI*, 16(1), 128-138.
- Danim, S. (2013). *Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Alfabeta.
- Darminto, B.P. (2013). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Model Treffinger. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purworejo*, 1(2), 101-107.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Jakarta: Depdiknas.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan*, Jakarta: Depdiknas.
- Dewi, N.R. (2013). Pengembangan Website Berorientasi Brain Based Learning Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa. *Jurnal FPMIPA Universitas Negeri Semarang*, 9(4), 457-464.



- Djamarah, S.B., (2011). *Psikologi Belajar* (Edisi Revisi 2011). Jakarta: Rineka Cipta.
- Faidi, A., (2013). *Tutorial Mengajar untuk Melejitkan Otak Kanan dan Otak Kiri*. Jogjakarta: Diva Press.
- Fauziah, A. (2010). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Melalui Strategi REACT. *Forum Kependidikan*, 30 (1), hlm. 1-13.
- Hamalik, O., (2012). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hartono, R. (2013). *Ragam Model Mengajar yang Mudah Diterima Murid*. Yogyakarta: Diva Press.
- Husna, R., Saragih, S., & Siman. (2013). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Melalui Pendekatan Matematika Realistik pada Siswa SMP Kelas VII Langsa. *Jurnal Pendidikan Matematika UNIMED*, 6(2), 175-186.
- Ibda, F. (2015). Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. *Jurnal Fakultas Tarbiyah UIN*, 3(1), 26-38.
- Isro'i, N.F., & Ghufron, A. (2015). Keefektifan Metode *Brain Based Learning* terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa pada Pelajaran Matematika. *Jurnal STKIP Muhammadiyah Bangka Belitung*, 2(2), 201-211.
- Jensen, E. (2008). *Brain Based Learning* (Edisi Revisi). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Lestari, K.E. (2014). Implementasi Brain Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Berpikir Kritis serta Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP UNSIKA*, 2(1), 36-46.
- Lestari, K.E., & Yudhanegara, M.R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif di SMP. *Jurnal FKIP Universitas Lambung Mangkurat*, 3(2), 166-175.
- Musa, L.A.D. (2016). Level Berpikir Geometri Menurut Teori Van Hiele Berdasarkan Kemampuan Geometri dan Perbedaan Gender Siswa Kelas VII SMPN 8 Pare-Pare. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 4(2), 103-116.
- Prabawanto, S. (2013). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Komunikasi dan Self-Efficacy Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan *Metacognitive Scaffolding*. (Disertasi). Sekolah Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

- Prawoto, A. (2013). Pembelajaran Dengan Pendekatan Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung*.
- Putri, R.I., & Santosa, R.H. (2015). Keefektifan Strategi REACT Ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Penyelesaian Masalah, Koneksi Matematis, Self-Efficacy. *Jurnal Pendidikan Matematika UNY*, 2(2), 262-272.
- Riyanto, Yatim. (2010). *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Media Group.
- Rosli, R., Goldsby, D., & Capraro, M. M. (2013). Assessing students mathematical problem solving and problem posing skills. *Asian Social Science*, 9 (16), hlm. 54-60.
- Sa'ud, U.S. (2012). *Inovasi Pendidikan*. Cetakan kelima. Bandung: Alfabeta.
- Siregar, E., & Nara, H. (2014). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sugiantara, P.E., Arini, N.W., & Tastra, D.K. (2014). Pengaruh Strategi Pemecahan Masalah Berbasis Teori Polya Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1-11.
- Sugiyono., (2015). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukoco, H., & Mahmudi, A. (2016). Pengaruh Pendekatan Brain Based Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-Efficacy Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika, Jurnal Universitas Mercu Buana Yogyakarta*, 11(1), 11-24.
- Syafaruddin. (2008). *Efektifitas Kebijakan Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syarwan, R., Mukhni., & Murni, D. (2014). Pengaruh Pendekatan Brain Based Learning (BBL) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Islam Raudhatul Jannah Payakumbuh. *Jurnal FMIPA UNP*, 3(1), 29-34.
- Uno, H.B., & Kuadrat, M. (2009). *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widjajanti, D.B. (2009). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya*. Yogyakarta: 5 Desember 2009.
- Winarni, E.S., Harmini, S. (2012). *Matematika untuk PGSD*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Windari, F., Dwina, F., & Suherman. (2014). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 8 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014 dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Pendidikan Matematika FMIPA UNP*, 3(2), 25-28.

Yaniawati, R.P., (2010). *E-Learning: Alternatif Pembelajaran Kontemporer*.  
Bandung: Arfindo Raya.