

**PENGARUH MODEL *BRAIN BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF SISWA SMP**

(Suatu studi eksperimen terhadap siswa kelas VIII SMPN 12 Bandung)

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari
Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Jurusan Pendidikan Matematika



JAYANTI SUGIANTI

053756

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2009**



LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH MODEL *BRAIN BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF SISWA SMP
(Suatu studi eksperimen terhadap siswa kelas VIII SMPN 12 Bandung)**

Oleh:

JAYANTI SUGIANTI

NIM 053756

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH:

Pembimbing I



Prof. Dr. H. Didi Suryadi, M.Ed.
NIP.195802011984031001

Pembimbing II

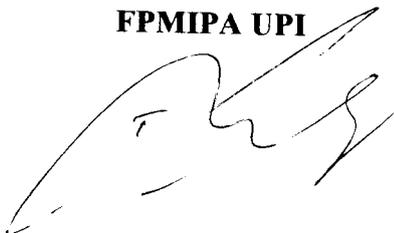


Drs. H. Cece Kustiawan, M.Si.
NIP.196612131992031001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

FPMIPA UPI



Drs. Turmudi, M. Ed., M.Sc, P.hd
NIP.196101121987031003



"... Kita lahir dengan dua mata di depan wajah kita, kerana kita tidak boleh selalu melihat ke belakang. Tapi pandanglah semua itu ke depan, pandanglah masa depan kita.

Kita dilahirkan dengan 2 buah telinga di kanan dan di kiri, supaya kita dapat mendengarkan semuanya dari dua buah sisi. Untuk berupaya mengumpulkan pujian dan kritikan dan memilih mana yang benar dan mana yang salah.

Kita lahir dengan otak di dalam tengkorak kepala kita. Sehingga tidak peduli semiskin mana pun kita, kita tetap kaya. Kerana tidak akan ada seorang pun yang dapat mencuri otak kita, pikiran kita dan idea kita. Dan apa yang anda pikirkan dalam otak anda jauh lebih berharga daripada emas dan perhiasan.

Kita lahir dengan 2 mata dan 2 telinga, tapi kita hanya diberi 1 buah mulut. Kerana mulut adalah senjata yang sangat tajam, mulut bisa menyakiti, bisa membunuh, bisa menggoda, dan banyak hal lainnya yang tidak menyenangkan. Sehingga ingatlah bicara sesedikit mungkin tapi lihat dan dengarlah sebanyak-banyaknya.

Kita lahir hanya dengan 1 hati jauh di dalam diri kita. Mengingatkan kita pada penghargaan dan pemberian cinta diharapkan berasal dari hati kita yang paling dalam. Belajar untuk mencintai dan menikmati betapa kita dicintai tapi jangan pernah mengharap orang lain untuk mencintai kita seperti kita mencintai dia.

Berilah cinta tanpa meminta balasan dan kita akan menemui cinta yang jauh lebih indah." (dikutip dari "awallu ramadhan")

*Dengan mengucapkan Bismillah
Ku persembahkan karya kecil ini untuk
Mama, kakak-kakak, dede dan Aa*



PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Brain Based Learning* terhadap Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa SMP” ini sepenuhnya karya saya sendiri. Tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan plagiat dari karya orang lain dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan pada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Juli, 2009

Yang membuat pernyataan,



(Jayanti Sugianti)



ABSTRAK

Jayanti Sugianti. (053756). PENGARUH MODEL *BRAIN BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF SISWA SMP.

Penelitian ini merupakan studi eksperimen yang difokuskan pada peningkatan kemampuan penalaran adaptif matematika siswa SMP melalui model *Brain Based Learning*. Masalah yang melatarbelakangi penelitian ini diantaranya adalah kemampuan penalaran adaptif yang masih rendah sehingga diperlukan alternatif pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan penalaran adaptif matematika siswa. Tujuan penelitian ini adalah: 1) mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan penalaran adaptif antara siswa yang belajarnya dengan menggunakan model *Brain Based Learning* dan siswa yang belajarnya dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. 2) melihat pengaruh model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan penalaran adaptif siswa 3) melihat respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model *Brain Based Learning*. Penelitian ini menggunakan desain kelompok kontrol pretes-postes. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 12 Bandung kelas VIII dengan sampel kelas eksperimen adalah kelas VIII-B dan sampel kelas kontrol adalah kelas VIII-A yang dipilih secara acak. Indikator kemampuan penalaran adaptif yang digunakan adalah: 1) kemampuan mengajukan dugaan atau konjektur; 2) kemampuan memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan; 3) kemampuan menarik kesimpulan dari suatu pernyataan; 4) kemampuan memeriksa kesahihan suatu argument; 5) kemampuan menemukan pola dari suatu masalah matematik. Pokok bahasan yang dijadikan sebagai bahan ajar dalam penelitian ini adalah bangun ruang sisi datar pada subpokok bahasan prisma dan limas. Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data dapat disimpulkan bahwa: 1) Kemampuan penalaran adaptif matematika siswa yang memperoleh model *Brain Based Learning* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional pada taraf signifikansi 5%; 2) Model *Brain Based Learning* mempengaruhi kemampuan penalaran adaptif siswa secara signifikan; 3) Setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan *Brain Based Learning*, kualitas peningkatan kemampuan penalaran adaptif siswa pada kelompok eksperimen belum maksimal; 4) Sebagian besar siswa menunjukkan respons yang positif terhadap model *Brain Based Learning* yang telah dilakukan.



KATA PENGANTAR

Rangkaian puji serta syukur senantiasa terucap diiringi sujud tunduk kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Brain Based Learning* terhadap Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa SMP”. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarga, para sahabat, dan para penyeru dakwah yang senantiasa mengikuti sunnahnya.

Penelitian ini merupakan sebuah pengalaman kependidikan bagi penulis sehingga penulis dapat mengetahui fakta-fakta yang terjadi di dalamnya, kemudian menemukan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Selain itu, hasil penelitian yang telah dilakukan kemudian disusun dalam bentuk skripsi sebagai salah satu syarat mengikuti ujian sidang kelulusan Sarjana Pendidikan di jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

Tak ada gading yang tak retak begitu juga dengan skripsi ini tidak luput dari kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhirnya, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Bandung, Juli 2009

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

1. Mama, kang Didin, kang Oni, kang Ipin dan Iya atas semua do'a dan dukungannya.
2. Bapak Prof. Dr. H. Didi Suryadi, M.Ed selaku dosen pembimbing I atas kesediaan bapak membimbing penulis ditengah kesibukan bapak.
3. Bapak Drs. H.Cece Kustiawan, M.Si selaku dosen pembimbing II atas waktu dan saran yang telah bapak berikan.
4. Bapak Sumanang Muchtar, M.Si dan Ibu Hj. Aan Hasanah S.T, M.Pd selaku dosen pembimbing akademik.
5. Bapak Drs. Turmudi, M.Ed., M.Sc, P.hd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
6. Bapak Dr. Jarnawi Afgani D, M.Kes selaku Koordinator Skripsi Pendidikan Matematika
7. Seluruh dosen dan Staf Tata Usaha jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Indonesia.
8. Bapak Nanang Sutrisno S.Pd, Staf Tata Usaha FPMIPA atas semua informasi yang bapak berikan.
9. Ibu N.Kristianingsih, S.Pd dan seluruh keluarga besar SMP Negeri 12 Bandung.
10. Semua siswa-siswa kelas VIII B SMP Negeri 12 Bandung tahun ajaran 2008-2009, kapan kita bisa main uno lagi?

11. Supyan Sauri "Aa", atas semua dukungan, do'a serta kasih sayang yang diberikan pada penulis.
12. Teman-teman Capruks, Lele, Ming, Tie, Fha, Nur, Iing, Ika, dan Dri atas semua kebersamaan yang telah diberikan selama 4 tahun ini. Kapan traktiran lagi?
13. Ema, Sihab dan Naomi, atas bantuannya mengenai SPSS dan statistik.
14. Teman-teman seperjuangan ujian sidang 9 Juli 2009, Galis, Gita, Uni, T'Yeni, Arif, Topan, Anita, Eka, Sani, dan Rohimah.
15. T'Memey, T'SriR dan T'Imma atas semua pengetahuan yang Tete berikan tentang dunia Islam. Dan khusus untuk T'Imma maaf ya jay suka bercandain terus.
16. Sandi (ketua kelas Math-B 05), Nady, Aci, Sari, Niceu, Emilda, SriP, Ulan, Ades dan semua teman Math B 05 atas semua warna yang menghiasi hidupku.
17. Akhirnya, penulis ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
 BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Definisi Operasional	8
F. Hipotesis Penelitian	9
 BAB II STUDI LITERATUR	
1. Penalaran Adaptif	10
2. <i>Brain Based Learning</i>	16
3. <i>Brain Based Learning</i> dalam Pembelajaran Matematika	23
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Metode dan Desain Penelitian	26
B. Subyek Penelitian	27

C. Instrumen Penelitian	28
D. Pembelajaran dan Bahan Ajar	36
E. Prosedur Penelitian	36
F. Teknik Pengolahan Data	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	44
B. Pembahasan	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	79
B. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN-LAMPIRAN	83



DAFTAR TABEL

Tabel	
3.1 Interpretasi Validitas Butir Soal	30
3.2 Varians tiap Butir Soal.....	32
3.3 Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal.....	33
3.4 Daya Pembeda Tiap Butir Soal.....	34
3.5 Tabel Review Validitas, Indeks Kesukaran dan Daya Pembeda Tiap Butir Soal	35
3.6 Kriteria Indeks Gain.....	40
4.1 Data Statistik Skor Pretes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	46
4.2 Data Statistik Skor Postes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	50
4.3 Nilai rata-rata <i>indeks gain</i>	54
4.4 Jumlah Siswa yang Tuntas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	58
4.5 Rata-rata Skor Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar	
3.1 Prosedur Penelitian	39
4.1 Nilai Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	45
4.2 Nilai Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	50
4.3 Indeks Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	54
4.4 Rata-rata Kemampuan Penalaran Adaptif	60



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	84
2. Lembar Kerja Siswa	101
3. Lembar Target dan Refleksi	108
4. Kuis	109

LAMPIRAN B

1. Kisi-kisi Soal Tes kemampuan Penalaran	111
2. Soal Pretes dan Postes serta Pedoman Penskoran	113
3. Kisi-kisi angket	120
4. Angket	123
5. Lembar Observasi	127

LAMPIRAN C

1. Validitas butir Soal	131
2. Reliabilitas Soal	132
3. Indeks Kesukaran	133
4. Daya Pembeda	134

LAMPIRAN D

1. Data Pretes, Postes, dan Indeks Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	137
2. Contoh Jawaban Postes Siswa	141
3. Contoh Jawaban LKS dan Kuis Siswa	146

4. Data serta Contoh Hasil Angket Siswa.....	165
5. Contoh Lembar Target.....	172
6. Hasil Lembar Observasi.....	175
LAMPIRAN E	
1. Pengolahan Data Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	181
2. Pengolahan Data Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	186
3. Pengolahan Indeks Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	191
4. Pengolahan Data Siswa yang Lulus KKM untuk masing-masing Kelas.....	197
LAMPIRAN F	
1. Surat Pengantar dari Fakultas.....	200
2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	201
LAMPIRAN G	202



DAFTAR PUSTAKA

- Anies. (2008). Merangsang Otak Kanan, Mengembangkan Kreativitas. [Online]. Tersedia: <http://eduloka.wordpress.com>.
- Dahlia, D. (2008). *Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Trefinger dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa*. Skripsi FPMIPA UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- Dinas Pendidikan Kota Bandung. (2008). Rekapitulasi Sementara SMP. [Online]. Tersedia: <http://www.smpn47-bdgn46.net/rekapps.htm>
- Emzir. (2008). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Given, B. (2007). *Brain Based Teaching*. Bandung: Kaifa.
- Jensen, E. (2008). *A Fresh Look at Brain Based Education*. [Online]. Tersedia: <http://techers.net/gazette/OCT08/jensen>.
- Kilpatrick, J., Swaford, J., and Findell, B. (2001). *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- OECD. (2007). *PISATM 2006 Science Competencies for Tomorrow's World*. [Online]. Tersedia: www.oecd.org/publishing/corrigenda
- Rizkianto, L. (2005). *Penerapan Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa SMA*. Skripsi UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Rooijakkers, A. (2008). *Mengajar dengan Sukses*. Jakarta : PT Grasindo.
- Ruseffendi, E.T. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sapa'at, A. (2008). *Brain Based Learning*. [Online]. Tersedia: <http://www.jurusanpendidikanmatematikaupi.com>.
- Setiahati. (2008). *Brain Based Learning dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah matematik siswa SMA*. Skripsi FPMIPA UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: PT. Tarsito Bandung.

- Suherman, E. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suherman, E. (2004). "Model-Model Pembelajaran Matematika". Makalah dalam Acara Diklat Pembelajaran bagi Guru-Guru Pengurus MGMP Matematika, Bandung.
- Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.
- Tim Redaksi Fokus Media. (2005). *Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Standar Nasional Pendidikan*. Bandung: Fokusmedia.
- TIMSS. (2008). *TIMSS Results 2007*. [Online]. Tersedia: http://nces.ed.gov/timss/results07_math07.asp.
- Triyuliana, A. (2007). *Panduan Praktis: Pengolahan Data Statistik dengan SPSS 13,0*. Semarang: Wahana Komputer