

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang berjudul “**Pengaruh Penggunaan Pendekatan *Brain-Based Learning* Berbantuan *GeoGebra* dalam Pembelajaran Matematika terhadap *Conceptual and Procedural Knowledge* Siswa SMA**” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian diketahui terdapat pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, November 2013

Yang membuat pernyataan,

Budi Darmansah
NIM. 1103147

Budi Darmansah, 2014

Pengaruh Penggunaan Pendekatan Brain - Based Learning Berbantuan Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Conceptual And Procedural Knowledge Siswa SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

PENGARUH PENGGUNAAN PENDEKATAN *BRAIN-BASED LEARNING* BERBANTUAN *GEOGEBRA* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP *CONCEPTUAL AND PROCEDURAL KNOWLEDGE* SISWA SMA

**BUDI DARMANSAH
1103147**

ABSTRAK

Rendahnya pencapaian kemampuan-kemampuan matematis oleh siswa SMA diantaranya disebabkan rendahnya pengetahuan konseptual dan prosedural matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pendekatan *Brain-Based Learning* Berbantuan *GeoGebra* (**BBLBG**) dalam pembelajaran matematika terhadap *conceptual and procedural knowledge* siswa SMA. Desain yang digunakan dalam penelitian ini merupakan bentuk desain *quasi eksperimental*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Ciamis dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampelnya sebanyak 22 siswa kelas XI-IPA-1 sebagai kelompok kontrol (kelas konvensional) dan 21 siswa kelas XI-IPA-2 sebagai kelompok eksperimen (kelas **BBLBG**). Analisis kuantitatif menggunakan *independent sample t-test* dan *Mann-Whitney test*, sedangkan analisis kualitatif dilakukan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan pengetahuan konseptual dan peningkatan pengetahuan konseptual siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan **BBLBG** lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Begitu pula dengan pengetahuan prosedural dan peningkatan pengetahuan prosedural siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan **BBLBG** lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: *Brain-Based Learning*, *GeoGebra*, Pengetahuan Konseptual, Pengetahuan Prosedural.

**THE EFFECT OF BRAIN-BASED LEARNING WITH GEOGEBRA
AIDED IN MATHEMATICS LEARNING TOWARD HIGH SCHOOL
STUDENT'S CONCEPTUAL AND PROCEDURAL KNOWLEDGE**

**BUDI DARMANSAH
1103147**

The low achievement of mathematical skills among high school students due to lack of conceptual and procedural knowledge of mathematics . This study aims to examine the influence of Brain-Based Learning approach Assisted GeoGebra in mathematics learning toward conceptual and procedural knowledge of high school students. The design used in this study is a form of quasi-experimental design. The population in this study were all students of grade eleven in one of the high schools in the district of Ciamis by sampling using purposive sampling . Sample as many as 22 students of grade XI-IPA-1 as a control group (conventional class) and 21 students of class XI-IPA-2 as the experimental group (class of Brain-Based Learning Approach Assisted GeoGebra). Quantitative analysis using independent sample t-test and Mann-Whitney test, while qualitative analysis was done descriptively. The results showed an increase in conceptual knowledge and conceptual knowledge that students gain Brain-Based Learning Approach Assisted GeoGebra is better than the students who received conventional learning. Similarly, procedural knowledge and procedural knowledge enhancement of students who get Brain-Based Learning Approach Assisted GeoGebra is better than the students who received conventional learning.

Keywords: Brain-Based Learning, GeoGebra, Conceptual Knowledge, Procedural Knowledge.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas segala karunia dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Shalawat beserta salam semoga tetap tercurahkan kepada panutan alam Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya. Rasa syukur juga penulis panjatkan atas terselesaikannya tesis dengan judul “**Pengaruh Penggunaan Pendekatan *Brain-Based Learning* Berbantuan *Geogebra* dalam Pembelajaran Matematika terhadap *Conceptual and Procedural Knowledge* Siswa SMA**” sebagai syarat penyelesaian studi S2 pada Program Studi Pendidikan Matematika SPs UPI.

Pencapaian kemampuan-kemampuan dalam matematika oleh siswa memerlukan pengetahuan matematika yang baik. Pengetahuan yang diperlukan untuk mencapai kemampuan-kemampuan tersebut antara lain pengetahuan konseptual dan prosedural (*conceptual and procedutral knowledge*). Kedua jenis pengetahuan ini memegang peranan penting dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika. Oleh karena itu, penulis mencoba menggunakan pendekatan *Brain-Based Learning* Berbantuan *Geogebra* dalam pembelajaran matematika untuk melihat perbedaan peningkatan pengetahuan konseptual dan procedural siswa. Dalam penyusunan tesis ini masih banyak kekurangan karena karena keterbatasan pemahaman dan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan dan kritik yang membangun.

Budi Darmansah, 2014

Pengaruh Penggunaan Pendekatan Brain - Based Learning Berbantuan Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Conceptual And Procedural Knowledge Siswa SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dengan segala kerendahan hati, penulis berharap mudah-mudahan tesis ini bisa bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya serta dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi perkembangan ilmu pengetahuan terutama mengenai pendidikan matematika.

Akhir kata hanya kepada Allah SWT penulis memohon supaya apa yang telah dikerjakan selama ini menjadi amal yang bernilai ibadah. Aamiin.

Bandung, Desember 2013

Penulis,

UCAPAN TERIMA KASIH

Selama proses penelitian dan penulisan tesis ini penulis telah banyak dibantu oleh berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis hendak mengucapkan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Darhim, M. Si., selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan waktu untuk bimbingan di tengah-tengah kesibukan beliau yang padat, memberikan arahan yang kritis dan sabar, serta memeriksa dengan teliti tata bahasa dan selalu memberikan motivasi kepada penulis sehingga terselesaikannya tesis ini.
2. Ibu Dr. Elah Nurlaelah, M. Si., selaku Pembimbing II sekaligus juga sebagai Pembimbing Akademik yang di tengah-tengah kesibukannya memberikan waktu untuk bimbingan dan dorongan dengan sabar dan kritis terhadap berbagai masalah, serta memberikan motivasi kepada penulis sehingga terselesaikannya tesis ini.
3. Bapak Turmudi, M.Sc., M.Ed., Ph.D, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI, serta Bapak/Ibu dosen SPs UPI yang telah membagi ilmu yang sangat berharga serta memberikan bimbingan kepada penulis selama mengikuti studi.

Budi Darmansah, 2014

Pengaruh Penggunaan Pendekatan Brain - Based Learning Berbantuan Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Conceptual And Procedural Knowledge Siswa SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4. Bapak H. Perwadi Permana, M. Pd. Selaku Kepala SMA Negeri 2 Banjarsari yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian di sekolah dan memberi izin kepada penulis untuk studi S2 di SPs UPI Bandung, serta guru-guru dan staf tata usaha yang telah membantu memfasilitasi penulis selama melakukan penelitian di sekolah.
5. Ibunda tercinta Siti Robi'ah yang tiada henti-hentinya memberi do'a dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan studi di SPs UPI Bandung.
6. Istriku Leni Hendriani dan juga anak-anakku Bintang Muhammad Madani, Muhammad Wafi Darmansah, dan Sarah Nadhifa Darmansah yang dengan penuh kesabaran selalu memberikan dukungan moril, do'a, serta motivasi kepada penulis selama pendidikan S2 hingga penyelesaian tesis ini.
7. Yosep Mardiana, S. Hum., M. Pd., sebagai teman seperjuangan yang senantiasa memberi semangat dan motivasi kepada penulis.
8. Teman-teman mahasiswa S2 dan S3 Angkatan 2011/2012 Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI, Nurbaiti Widyasari, Risma Nurul Auliya, Rizki Amalia, dan Hella Jusra yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian tesis ini.
9. Semua pihak yang telah banyak membantu dan namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga bantuan dan amal ibadahnya yang telah diberikan kepada penulis selama ini mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Akhir kata penulis memohon maaf kepada semua pihak yang terlibat dan segenap pembaca, apabila banyak kekhilafan dari penulis dalam penyusunan karya ilmiah ini.

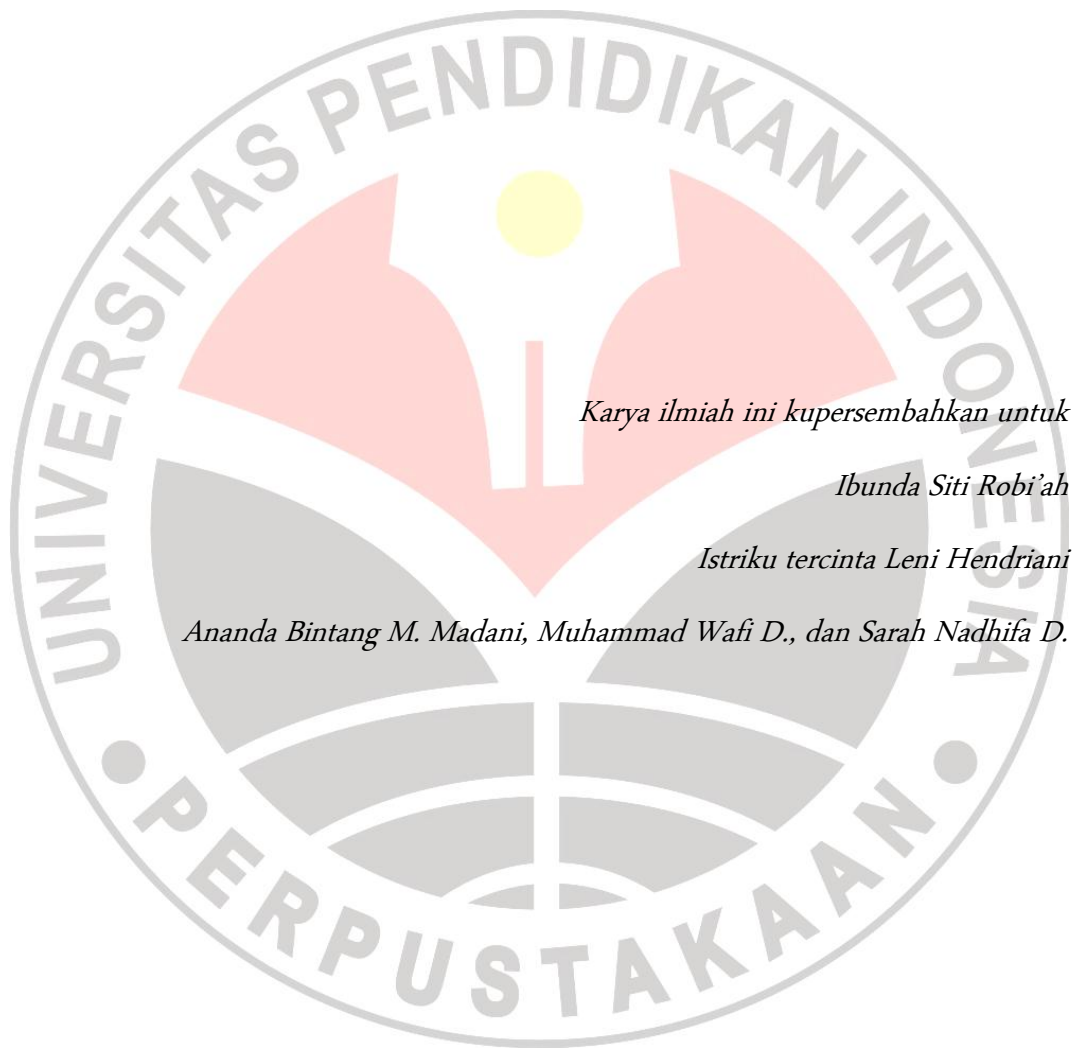
Bandung, Desember 2013

Penulis,



***..ALLAH AKAN MENINGGIKAN ORANG-ORANG YANG BERIMAN DI ANTARAMU
DAN ORANG-ORANG YANG DIBERI ILMU PENGETAHUAN BEBERAPA DERAJAT...***
(Q.S. AL-MUJADILA: 11)

Budi Darmansah, 2014
*Pengaruh Penggunaan Pendekatan Brain - Based Learning Berbantuan Geogebra Dalam
Pembelajaran Matematika Terhadap Conceptual And Procedural Knowledge Siswa SMA*
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Karya ilmiah ini kupersembahkan untuk

Ibunda Siti Robi'ah

Istriku tercinta Leni Hendriani

Ananda Bintang M. Madani, Muhammad Wafi D., dan Sarah Nadhifa D.

Budi Darmansah, 2014

Pengaruh Penggunaan Pendekatan Brain - Based Learning Berbantuan Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Conceptual And Procedural Knowledge Siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu