

**TEKNIK PEMBELAJARAN *BRAIN BREAK* UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR PADA MATERI RANGKAIAN DIGITAL
KOMBINASIONAL**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro*



**Disusun Oleh :
Cical Indra Himawan
E.0451.1504623**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2019

**TEKNIK PEMBELAJARAN *BRAIN BREAK* UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR PADA MATERI RANGKAIAN DIGITAL
KOMBINASIONAL**

Oleh
Cical Indra Himawan

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana pada fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

© Cical Indra Himawan 2019
Universitas Pendidikan Indonesia
Desember 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
Dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

CICAL INDRA HIMAWAN

E.0451.1504623

Konsentrasi Listrik Tenaga

**TEKNIK PEMBELAJARAN *BRAIN BREAK* UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR PADA MATERI RANGKAIAN DIGITAL
KOMBINASIONAL**

Disetujui dan disahkan oleh :

Dosen Pembimbing I



Dr. Tasma Sucita, S.T., M.T.
NIP. 19641007 199101 1 001

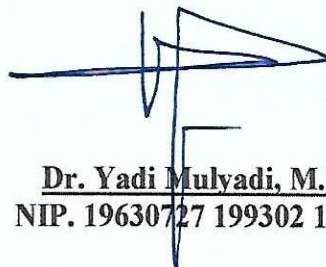
Dosen Pembimbing II



Dr. I Wayan Ratnata, S.T., M.Pd.
NIP. 19580214 198603 1 002

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia



Dr. Yadi Mulyadi, M.T.
NIP. 19630727 199302 1 001

**TEKNIK PEMBELAJARAN *BRAIN BREAK* UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR PADA MATERI RANGKAIAN DIGITAL
KOMBINASIONAL**

Oleh:

Cical Indra Himawan

E.0451.1504623

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan diterapkannya teknik pembelajaran *brain break* dalam pembelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika pada materi Rangkaian Digital Kombinasional. Penelitian ini dilakukan untuk membantu menyelesaikan masalah saat melakukan kegiatan pembelajaran di program keahlian Elektronika Industri maupun Mekatronika SMKN 1 Katapang. Metoda penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental* dengan jenis *one group pretest and posttest*. Partisipan penelitian terdiri atas 2 orang ahli yaitu dosen dan guru mata pelajaran, dan 28 orang siswa kelas XI EIND 3 SMKN 1 Katapang. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, dokumentasi, wawancara, dan tes tertulis. Temuan penelitian menunjukkan bahwa teknik *brain break* mampu meningkatkan hasil belajar siswa, dibuktikan dengan nilai rata-rata sebelum diberikan perlakuan yang berada pada kategori sangat rendah (41.93), dibandingkan setelah diberikan perlakuan yang berada pada kategori sedang (75.86). Berdasarkan hasil dari uji hipotesis menunjukkan bahwa teknik pembelajaran *brain break* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dengan nilai *gain* dalam kategori sedang.

Kata kunci : teknik pembelajaran, *brain break*, hasil belajar, rangkaian digital

***BRAIN BREAK LEARNING TECHNIQUES TO IMPROVE LEARNING
OUTCOMES IN THE SUBJECT OF DIGITAL COMBINATIONAL CIRCUIT***

By:

Cical Indra Himawan

E.0451.1504623

ABSTRACT

This study aimed to determine the increase in student learning outcomes by the application of brain break learning techniques in the Applied Electronic Circuits in the subject of Combinational Digital Circuits. This research was conducted to solve problems while conducting learning activities in the Industrial Electronics and Mechanical Electronics program at SMKN 1 Katapang. The research method used was pre-experimental with the one group pretest and posttest. The research participants comprised of two experts, they are a lecturer and a subject teacher, and 28 students of class XI EIND 3 in SMK 1 Katapang. Data collection techniques are carried out by observation, documentation, interviews, and written tests. This finding showed that the brain break technique could improve student learning outcomes, evidenced by the average value before treatment was in the very low category (41.93), compared to after treatment, it was in the medium category (75.86). Based on the results of hypothesis testing, it shows that brain break learning techniques can improve student learning outcomes, with gain values in the medium category.

Keywords: learning techniques, brain break, learning outcomes, digital circuits

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat Rahmat, Karunia dan Hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk dapat mendapatkan gelar sarjana pendidikan dengan judul “Teknik Pembelajaran *Brain Break* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Rangkaian Digital Kombinasional” dapat disusun sesuai harapan.

Segala usaha dan upaya telah dilakukan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin namun penulis menyadari sepenuhnya akan kekurangan dan kelemahan yang ada di dalam skripsi ini, hal ini disebabkan oleh keterbatasan data ilmu yang dimiliki oleh penulis dalam mengumpulkan dan mengolah data-data yang ada. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk penyempurnaan lebih lanjut.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam bimbingan, bantuan data, dan motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Dan juga penulis tak lupa mengucapkan rasa terimakasih kepada yang terhormat :

1. Allah SWT yang selalu memberikan kenikmatan serta kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi.
2. Kedua Orang Tua yang telah memberikan dukungan moril serta materil selama proses penulisan skripsi.
3. Bapak Drs. Yadi Mulyadi. M.T., selaku Ketua Departemen Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia.
4. Bapak Dr. Tasma Sucita, S.T., M.T. selaku Ketua Program studi S-1 Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan Indonesia.
5. Bapak Dr. Tasma Sucita, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing pertama, yang selalu memberikan arahan dan memberikan solusi terbaik terhadap setiap permasalahan yang terjadi sampai terselesaikannya skripsi ini.

6. Bapak Dr. I Wayan Ratnata, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing kedua, yang selalu mengarahkan penulisan yang benar serta memberikan saran dan masukan yang terbaik dalam menyusun skripsi ini.
7. Bapak Didin Wahyudin Ph.D, selaku sekretaris Departemen Pendidikan Teknik Elektro (DPTE).
8. Seluruh dosen, staff-staff administrasi dan persuratan di Departemen Pendidikan Teknik Elektro (DPTE).
9. Bapak Mamat Rahmat, S.Pd., S.ST selaku Guru Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika
10. Seluruh guru dan staf SMKN 1 Katapang.
11. Rekan-rekan SMKN 1 Katapang, yang telah memberikan motivasi, semangat serta pelengkap tatkala penulis sedang merasa jenuh
12. Rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan bantuan dan semangat selama proses penulisan skripsi.

Juga kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis. Semoga amal baik yang telah diberikan kepada penulis mendapat imbalan dari Allah SWT.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi yang dibuat dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan Indonesia. Dalam penulisan laporan ini mungkin terdapat kekurangan-kekurangan baik dalam penulisan maupun isi dari laporan, oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran sehingga berguna bagi kita semua.

Bandung, Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Rumusan Masalah Penelitian	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Hasil Penelitian	4
1.5. Struktur Organisasi Skripsi.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Teknik Pembelajaran	7
2.1.1. Pengertian Pembelajaran	7
2.1.2. Pengertian Teknik Pembelajaran	8
2.1.2.1. Macam-Macam Teknik Pembelajaran.....	9
2.2. <i>Brain Break</i>	12
2.2.1. Pengertian <i>Brain Break</i>	12
2.2.2. Tipe-Tipe <i>Brain Break</i>	13
2.3. Hasil Belajar	14
2.3.1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	18
2.4. Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika.....	19
2.5. Konsep Dasar Rangkaian Digital Kombinasional	19
2.5.1. Aljabar Boolean	20
2.5.2. Penyederhanaan Rangkaian Digital Kombinasi	21
2.5.2.1. Metode Aljabar Boolean.....	21
2.5.2.2. Metode Karnaugh Map.....	22

2.6.	Teknik Brain Break dalam Pembelajaran Rangkaian Logika Kombinasiional.....	23
2.6.1.	Permainan <i>Logic Race</i>	25
2.6.1.1.	Pengertian <i>Logic Race</i>	25
2.6.1.2.	Alat Permainan	25
2.6.1.3.	Cara Bermain	25
2.7.	Penelitian yang Relevan	26
2.8.	Kerangka Pikir	27
2.9.	Hipotesis Penelitian	28

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Metode Penelitian	29
3.2.	Desain Penelitian	29
3.3.	Partisipan dan Tempat Penelitian	30
3.4.	Populasi dan Sampel.....	31
3.4.1.	Populasi.....	31
3.4.2.	Sampel	31
3.5.	Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	31
3.5.1.	Variabel Penelitian.....	32
3.5.2.	Definisi Operasional Variabel	32
3.6.	Teknik Penyusunan Instrumen	33
3.6.1.	Instrumen Penelitian	34
3.6.2.	Validitas Instrumen.....	35
3.6.3.	Uji Validitas Instrumen.....	36
3.6.4.	Uji Reliabilitas Instrumen.....	37
3.7.	Prosedur Penelitian	38
3.7.1.	Tahap Persiapan.....	40
3.7.2.	Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	41
3.7.3.	Tahap Akhir Penelitian	42
3.8.	Teknik Pengumpulan Data	43
3.8.1.	Observasi	43
3.8.2.	Wawancara	44

3.8.3. Tes Tertulis	44
3.9. Teknik Analisis Data	44
3.9.1. Analisis Data Kualitatif	44
3.9.2. Analisis Data Kuantitatif	45
3.9.3. Analisis Statistik Inferensial	46
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	
4.1. Temuan Hasil Penelitian.....	48
4.1.1. Tahap Persiapan.....	48
4.1.1.1. Hasil Uji Instrumen	48
4.1.2. Tahap Pelaksanaan.....	50
4.1.3. Tahap Akhir	52
4.1.3.1. Deskripsi Hasil <i>Pretest</i>	52
4.1.3.2. Deskripsi Hasil <i>Posttest</i>	53
4.1.3.3. Pengujian Persyaratan Analisis	55
4.1.3.3.1. Uji Normalitas.....	55
4.1.3.4. Pengujian Hipotesis	55
4.2. Pembahasan Hasil Penelitian.....	56
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	
5.1. Simpulan.....	61
5.2. Implikasi	62
5.3. Rekomendasi	62
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

<i>Tabel 2.1</i>	<i>Hukum-Hukum Aljabar Boolean</i>	21
<i>Tabel 3.1</i>	<i>Desain One-Group Pretest-Posttest</i>	30
<i>Tabel 3.2</i>	<i>Penjabaran Indikator Pencapaian Kompetensi</i>	35
<i>Tabel 3.3</i>	<i>Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest</i>	35
<i>Tabel 3.4</i>	<i>Interpretasi Nilai r</i>	38
<i>Tabel 3.5</i>	<i>Interpretasi Kategori Nilai Hasil Belajar</i>	45
<i>Tabel 3.6</i>	<i>Interpretasi Kategori Nilai Gain</i>	46
<i>Tabel 4.1</i>	<i>Hasil Uji Validitas Instrumen</i>	49
<i>Tabel 4.2</i>	<i>Hasil Uji Reliabilitas Instrumen</i>	49
<i>Tabel 4.3</i>	<i>Hasil Pretest dan Posttest Siswa-Siswi Kelas XI EIND 3</i>	50
<i>Tabel 4.4</i>	<i>Deskripsi Statistik Nilai Pretest XI EIND 3</i>	52
<i>Tabel 4.5</i>	<i>Kategorisasi Nilai Pretest XI EIND 3</i>	52
<i>Tabel 4.6</i>	<i>Deskripsi Statistik Nilai Pretest XI EIND 3</i>	53
<i>Tabel 4.7</i>	<i>Kategorisasi Nilai Posttest XI EIND 3</i>	54
<i>Tabel 4.8</i>	<i>Hasil Uji Normalitas terhadap Nilai Pretest, Posttest, dan N-Gain</i>	55
<i>Tabel 4.9</i>	<i>Hasil Uji t-Berpasangan</i>	56
<i>Tabel 4.10</i>	<i>Hasil Uji Gain Ternormalisasi</i>	56

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2.1 Proses penyederhanaan rangkaian gerbang logika</i>	<i>23</i>
<i>Gambar 3.1 Flowchart penyusunan instrumen.....</i>	<i>34</i>
<i>Gambar 3.2 Flowchart penelitian.....</i>	<i>40</i>
<i>Gambar 4.1 Grafik perbandingan pretest dan posttest siswa</i>	<i>51</i>
<i>Gambar 4.2 Grafik hasil pretest XI EIND 3</i>	<i>53</i>
<i>Gambar 4.3 Grafik hasil posttest XI EIND 3</i>	<i>54</i>

DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran 1. Silabus Penerapan Rangkaian Elektronika.....</i>	<i>65</i>
<i>Lampiran 2. RPP Rangkaian Digital Kombinasional</i>	<i>76</i>
<i>Lampiran 3. Soal dan Lembar Jawaban Permainan Logic Race</i>	<i>90</i>
<i>Lampiran 4. Soal Pretest dan Posttest</i>	<i>93</i>
<i>Lampiran 5. Validitas Instrumen (Expert Judgement)</i>	<i>100</i>
<i>Lampiran 6. Validitas dan Reliabilitas Instrumen (Uji Coba)</i>	<i>109</i>
<i>Lampiran 7. Data Pretest dan Posttest</i>	<i>113</i>
<i>Lampiran 8. Deskripsi Statistik Data</i>	<i>115</i>
<i>Lampiran 9. Uji Normalitas</i>	<i>118</i>
<i>Lampiran 10. Hasil Uji Hipotesis</i>	<i>120</i>
<i>Lampiran 11. Dokumentasi</i>	<i>123</i>
<i>Lampiran 12. Administrasi Penelitian (Surat Tugas & Buku Bimbingan)</i>	<i>127</i>
<i>Lampiran 13. Data Hasil Ulangan Harian (Studi Pendahuluan)</i>	<i>135</i>

DAFTAR PUSTAKA

- Anni, C. T. dkk. 2006. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK UNNES.
- Arikunto, S. 2002. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2015. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dennison, P. E., & Dennison, G. E. 2004. *Brain Gym: Teacher's edition* (Revised). Kalifornia: Edu-Kinesthetics.
- Dent, M. 2003. *Saving Our Children from Our Chaotic World*. Australia: Pennington Publications.
- Gay, M. 2013. Brain Breaks. *Instructor*, 123(2), 68 [Online]. Diakses dari <http://search.proquest.com.databases.avondale.edu.au/docview/1443784969/fulltextPDF?accountid=26359>
- Gino, H. J. 1993. *Belajar dan Pembelajaran I*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hamzah, B. U. 2008. *Profesi Kependidikan: Problema, Solusi, dan Reformasi Pendidikan di Indonesia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Iskandarwassid & Sunendar, D. 2011. *Strategi Pembelajaran Bahasa*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Hardini, I., & Puspitasari, D. 2012. *Strategi Pembelajaran Terpadu (Teori, Konsep, & Implementasi)*. Yogyakarta: Familia
- Jensen, E. (2005). *Teaching with the brain in mind* (2nd ed.). Alexandria, VA: ASCD.
- Majid, A. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Maskell, B., Shapiro, D. R., & Ridley, C. 2004. *Effects of Brain Gym in overhand throwing in first grade students: A Preliminary Investigation*. *The Physical Educator*, 61(1).
- Menza, K. 2012. Study Break Fun!. *Seventeen*.
- Mukhtar. 2009. *Organisasi Supervisi Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada
- Pellegrini, A. D. 2008. *American Journal of PLAY*. University of Illinois.
- Purwanto. 2010. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

- Purwanto, N. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Reilly, E., Buskist, C., & Gross, M. K. 2012. *Movement in the Classroom: Boosting Brain Power, Fighting Obesity*. Kappa Delta Pi Record
- Ridwan. 2005. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Ropo, E. 2004. Teaching Expertise. *Professional Learning: Gaps and Transitions on the Way from Novice to Expert*.
- Sani, R. A. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara
- Setiawan, W. 2010. *Pengantar Digital*. Bandung: Media Asri Pratama
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Transito.
- Sudjana, N. 2010. *Dasar – Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugihartono. dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. 2010. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Administratif*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syaiful Sagala. 2006. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Townsend, A. (2004). How to ensure reading achievement. *Townsend Educational Services*.
- Warsono & Hariyanto. 2012. *Pembelajaran aktif (Teori dan Asesmen)*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Widjanarka, Wijaya. 2006. *Teknik Digital*. Jakarta: Erlangga.