

Laporan Penelitian Latihan



**PENERAPAN TEORI BELAJAR NEUROSCIENCE UNTUK
MENINGKATKAN EFEKTIFITAS BELAJAR MAHASISWA
TEKNOLOGI PENDIDIKAN PADA MATA KULIAH
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR CETAK**

Peneliti:

Sisca Rahmadonna, M.Pd

Pembimbing:

Sungkono, M.Pd

Didanai oleh anggaran DIPA BLU Nomor: 0610/023-04.2.01/14/2011 dengan surat perjanjian kontrak nomor: 023.a/UN34.11/KU/2011

**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2010**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Penerapan Teori Belajar Neuroscience untuk Meningkatkan Efektifitas Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Pengembangan Bahan Ajar Cetak

2. Peneliti
 - a. Nama : Sisca Rahmadonna, M.Pd
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. Pangkat/Gol/NIP : Penata Muda Tk. I/IIIb/19840724 200812 2 004
 - d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
 - e. Jabatan Struktural : -

3. Pembimbing
 - a. Nama : Sungkono, M.Pd
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. Pangkat/Gol/NIP : Pembina/IVa/19611003 198703 1 001
 - d. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
 - e. Jabatan Struktural : Ketua Jurusan KTP

4. Jangka Waktu Penelitian : 8 bulan
4. Pembiayaan
Jumlah yang diajukan : Rp. 3.000.000,00

Mengetahui,
Ketua Jurusan KTP

Sungkono, M.Pd
NIP. 19611003 198703 1 001

Yogyakarta, 10 Oktober 2011
Peneliti,

Sisca Rahmadonna, M.Pd
NIP. 19841224 200812 2 004

PENERAPAN TEORI BELAJAR NEUROSCIENCE UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIFITAS BELAJAR MAHASISWA TEKNOLOGI PENDIDIKAN PADA MATA KULIAH PENGEMBANGAN BAHAN AJAR CETAK

**Oleh
Sisca Rahmadonna**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menganalisis pelaksanaan pembelajaran Pengembangan Bahan Ajar Cetak dengan menerapkan teori belajar neuroscience pada mahasiswa teknologi pendidikan semester V; 2) meningkatkan motivasi belajar mahasiswa Teknologi Pendidikan semester V dalam pembelajaran Pengembangan Bahan Ajar Cetak; 3) mengetahui kendala apa saja yang dialami dalam penerapan pembelajaran Pengembangan Bahan Ajar Cetak dengan menerapkan teori belajar neuroscience pada mahasiswa teknologi pendidikan semester V.

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas dengan dua siklus dalam dua kali pertemuan untuk masing-masing siklus. Metode pembelajaran yang digunakan yaitu diskusi kelompok dan presentasi. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan observasi, wawancara, quis dan dokumentasi. Sedangkan, teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran Pengembangan Bahan Ajar Cetak dengan dengan menerapkan teori belajar neuroscience diutamakan dengan melakukan kegiatan yang dapat meningkatkan kesiapan belajar mahasiswa, baik melalui proses mencari sendiri, diskusi, maupun penyampaian materi. Terdapat peningkatan keefektifan pembelajaran pada mata kuliah pengembangan bahan ajar cetak setelah diterapkan teori belajar neuroscience pada mahasiswa teknologi pendidikan semester V.

Kata kunci: teori belajar neuroscience, efektifitas pembelajaran.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam era globalisasi dibutuhkan sekali manusia-manusia yang tangguh, yang memiliki kemampuan untuk bersaing. Manusia-manusia seperti ini dilahirkan dari orang-orang yang bermotivasi tinggi. Kesulitan yang dihadapi oleh bangsa Indonesia adalah bagaimana akan mencetak manusia-manusia yang bermotivasi tinggi bila sebagian besar pusat pendidikan di Indonesia menggunakan gaya belajar yang mengikat peserta didik, dengan menyajikan informasi-informasi final yang seolah-olah sudah tidak dapat diubah lagi, peserta didik hanya menghafal informasi-informasi yang diberikan.

Sistem pembelajaran di ruang kelas seringkali membuat peserta didik merasa jemu dan bosan, pada saat akan menghadapi ujian peserta didik akan merasa tertekan, tegang, bahkan menjadi lupa terhadap apa yang telah mereka pelajari. Tolak ukur tingkat keberhasilan peserta didik biasanya bagaimana seorang peserta didik itu mendapatkan nilai yang baik. Padahal sesungguhnya yang dibutuhkan adalah kesadaran akan pentingnya belajar itu sendiri. Kesadaran belajar inilah yang akan menciptakan efektifitas belajar yang maksimal.

Begitu pula yang terjadi dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi. Terkadang peserta didik tidak siap untuk belajar sehingga efektifitas pembelajaran tidak tercapai. Efektifitas belajar sangat ditentukan oleh lingkungan belajar yang dibangun dalam suatu proses pembelajaran, dimana lingkungan sangat dipengaruhi oleh orang-orang yang berada dalam lingkungan belajar itu sendiri, dalam hal ini peserta didik. Kesadaran akan belajar harus dimulai dari kesiapan otak untuk memulai belajar.

Belajar akan terjadi bila otak siap untuk belajar. Semua tindakan belajar dipengaruhi oleh otak. Bila kondisi otak tidak siap untuk belajar, maka proses belajar tidak akan terjadi. Oleh sebab itu teori mengenai otak menjadi sangat populer di masa sekarang. Oleh sebab itulah penelitian ini mencoba untuk

menerapkan teori belajar neuroscience untuk meningkatkan eektivitas belajar mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY.

B. Pembatasan Masalah

Penelitian ini difokuskan pada Penerapan Teori Belajar Neuroscience untuk Meningkatkan Eektivitas Belajar Mahasiswa semester V yang menempuh Mata Kuliah Pengembangan Bahan Ajar Cetak

C. Perumusan Masalah

Secara rinci penelitian ini mencoba untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimanakah pelaksanaan pembelajaran Pengembangan Bahan Ajar Cetak dengan menggunakan teori belajar neuroscience?
2. Bagaimana meningkatkan efektifitas pembelajaran mahasiswa dengan menggunakan teori belajar neuroscience?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran mahasiswa pada mata mata kuliah Pengembangan Bahan Ajar Cetak, khususnya pada mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY Semester V. Secara umum, penelitian ini memiliki tujuan:

1. Untuk menganalisis pelaksanaan pembelajaran Pengembangan Bahan Ajar Cetak dengan menerapkan teori belajar neuroscience pada mahasiswa teknologi pendidikan semester V.
2. Untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran Pengembangan Bahan Ajar Cetak.
3. Untuk mengetahui kendala apa saja yang dialami dalam penerapan pembelajaran Pengembangan Bahan Ajar Cetak dengan menerapkan teori belajar neuroscience pada mahasiswa teknologi pendidikan semester V.

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan kemampuan dalam menerapkan teori neuroscience pada mata kuliah Pengembangan Bahan Ajar Cetak bagi mahasiswa semester V jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan.
2. Penerapan mata kuliah Pengembangan Bahan Ajar Cetak bagi mahasiswa semester V jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.
3. Dapat menjadi masukan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mata kuliah Pengembangan Bahan Ajar Cetak.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Struktur Otak

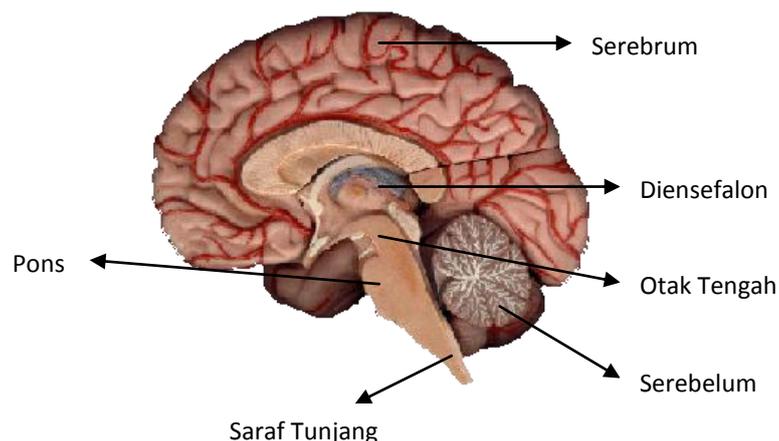
Saat dilahirkan manusia dilengkapi otak yang luar biasa, Adi Gunawan (2006: 55) mengungkapkan bahwa otak merupakan satu organ yang terdiri dari satu triliun sel, di mana dari satu triliun tersebut seratus miliarnya adalah sel otak aktif dan sembilan ratus miliar lainnya adalah sel otak pendukung. Tidak ada seorangpun yang memiliki jumlah sel yang berbeda, semua manusia dilahirkan dengan jumlah sel otak yang sama, namun harus disadari bahwa jumlah sel otak yang sedemikian banyak, hanyalah potensi yang harus kita kembangkan.

Kecerdasan manusia tidak hanya ditentukan oleh jumlah sel otak yang dimiliki, tetapi lebih ditentukan oleh berapa banyak koneksi yang bisa terjadi diantara masing-masing sel otak. Adi Gunawan (2006: 56) mengungkapkan bahwa setiap sel otak memiliki kemungkinan koneksi dari 1 hingga 20.000 koneksi. Koneksi sel otak hanya dapat terjadi bila kita menggunakan dan melatih otak.

Otak manusia sebenarnya terdiri dari tiga bagian otak, yaitu: otak reptil, otak mamalia, dan otak neo kortex. Otak reptil berfungsi untuk mengatur reaksi terhadap bahaya atau ancaman, dengan menggunakan pendekatan "Lari atau Lawan". Otak mamalia memiliki peranan penting dalam pembelajaran, karena otak mamalia berperan dalam mengatur kebutuhan akan keluarga, strata sosial dan rasa memiliki. Otak neo kortex berhubungan langsung dengan otak mamalia. Otak neo kortex hanya dapat digunakan untuk berfikir bila dalam keadaan tenang dan bahagia. Dalam sebuah artikel berjudul Otak dan Kognisinya (2007), dinyatakan bahwa struktur otak manusia (Gambar 1) terdiri dari:

- (1) **Saraf Tunjang** atau korda spina menerima perintah dari sistem sensori (kulit, mata, telinga, lidah & hidung) sendir otot dan anggota lain, lalu mengeluarkan arahan untuk merespon perintah (seperti melakukan pergerakan).
- (2) **Medula Oblongata dan Pons** merupakan pusat proses-proses tidak sadar seperti respirasi, denyut jantung, tekanan darah, menelan, batuk, bersin dan lain-lain.

- (3) **Otak Tengah** terletak diantara medula oblongata, pons dan serebelum, diensefalon dan korteks serebrum.
- (4) **Diensefalon:** terdiri dari hipotalamus yang bertugas untuk mengawal fungsi involuntari (pernafasan, suhu badan), talamus bertugas untuk memproses perintah yang terlibat dengan penglihatan, pendengaran, rasa.
- (5) **Serebelum** menerima impuls dari organ-organ deria yang berkaitan dengan keseimbangan badan. Fungsi serebelum ialah menyelaraskan pergerakan badan & menguatkan keseimbangan (berjalan, berlari).
- (6) **Serebrum** berfungsi menerima impuls dari sebelah kiri badan dan *hemisfera* kiri yang berfungsi menerima impuls dari sebelah kanan badan. Kopus Kasolum menghubungkan kedua-kedua bahagian serebrum. Lebih banyak lipatan dan terdiri dari jirim kelabu.



Gambar 1.

Bagian otak manusia

Otak mengalami perkembangan secara pesat pada tahun-tahun awal, Dryden & Jeannete (2002: 266) membagi perkembangan otak pada masa awal hingga usia 12 tahun ke dalam 6 rentang perkembangan, yaitu :

- a. Menjelang awal kelahiran: anak dalam usia menjelang kelahiran memiliki 100 miliar sel otak aktif, dan mereka menjalin sekitar 50 triliun hubungan dengan sel-sel otak lain dan bagian-bagian tubuh lain.
- b. Bulan-bulan awal: bayi yang mulai bereaksi terhadap lingkungan, mengembangkan hubungan sinaptik baru dengan kecepatan hingga 3 miliar per detik.

- c. 6 bulan pertama: bayi akan berbicara dengan menggunakan semua bahasa di dunia, namun kemudian akan berbicara hanya dengan menggunakan bahasa yang dia ambil dari lingkungan, khususnya bahasa ibu, otaknya membuang keterampilan berbicara dengan bahasa yang tidak dia dengar.
- d. Menjelang usia 8 bulan: otak bayi memiliki 1000 triliun hubungan. Sesudah itu jumlah hubungan mulai menurun, kecuali dihadapkan pada rangsangan di semua inderanya.
- e. Menjelang usia 10 tahun: sebagian hubungan telah mati pada kebanyakan anak, namun masih meninggalkan sekitar 500 triliun yang akan bertahan sepanjang hidupnya.
- f. Sampai usia 12 tahun: otak kini dilihat seperti spons super yang paling banyak menyerap sejak masa kelahiran hingga usia 12 tahun. Lalu spons tidak lagi menyerap dan kebanyakan arsitektur fundamental otak sudah sempurna.

Otak memiliki dua sisi yang memainkan peranan berbeda, yaitu otak kiri dan otak kanan. Menurut Cris Pujiastuti (1994) bila seseorang yang ingin berhasil dalam kehidupan, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah menyeimbangkan belahan otak kanan dan otak kiri semaksimal mungkin. Otak kiri memainkan peranan dalam pemrosesan logika, kata-kata, matematika, dan urutan yang disebut pembelajaran akademis. Sedangkan otak kanan berurusan dengan irama, musik, gambar, dan imajinasi yang disebut dengan aktifitas kreatif. Dryden & Jeannete (2002: 125) mengungkapkan bahwa pembagian kedua sisi otak ini tidaklah sesederhana yang dibayangkan. Kedua sisi otak ini dihubungkan melalui *corpus callosum*, yaitu sistem saklar yang sangat rumit, yang memiliki 300 juta neuron aktif. *Corpus callosum* ini secara konstan berusaha menyeimbangkan pesan-pesan yang datang dan menggabungkan gambar yang abstrak dan holistik dengan pesan yang kongrit dan logis.

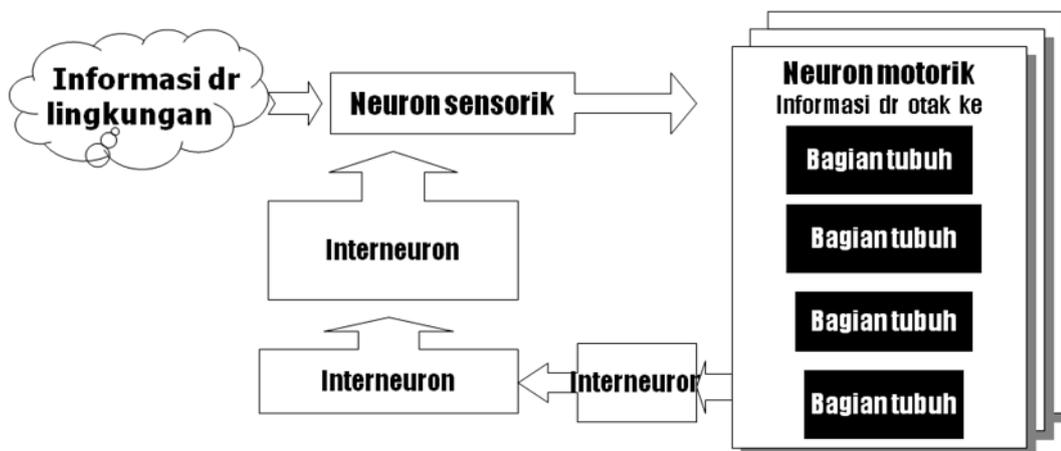
B. Teori Neuroscience

Markus, dalam www.markustan.com menjelaskan bahwa Neuroscience atau ilmu yang mempelajari mengenai otak dan seluruh fungsi-fungsi syaraf belakangan ini telah berkembang menjadi Neuropsikiatri dan Neurobehaviour (penggabungan antara perilaku dan fungsi otak). Penggabungan ini didasari karena otak merupakan sumber dari pemikiran. Reaksi-reaksi di otak yang

disebut Neurochemistry, Neurohormonal, Neuromekanikal merupakan sumber reaksi yang menggerakkan otak kita untuk berfikir. Neuroscience disebut sebagai ilmu otak, karena mempelajari seluruh proses berfikir, sedang proses berfikir itu sendiri terkait ilmu pengetahuan, perilaku, attitude (tindakan) yang sangat luas cakupannya.

Neuroscience juga menelaah penyakit pada otak dengan berbagai macam bentuknya. Ada yang disebabkan oleh infeksi, gangguan metabolic (makanan misalnya), keracunan obat-obatan dan ada juga karena proses penuaan usia (degenerative aging). Kesimpulannya, Neuroscience adalah ilmu yang mempelajari manusia mulai dari ilmu pengetahuan, perilaku, attitude, action/aktivitas dan kehidupan melihat lingkungan.

Pada dasarnya belajar adalah pembentukan hubungan-2 baru atr neuron-2, terjadi kompleksitas peningkatan cabang-2 dendrit dalam otak. Oleh sebab itu belajar dalam teori neuroscience sangat dipengaruhi kesiapan dalam belajar dan ligkungan belajar itu sendiri. Bila digambarkan alur informasi dalam teori neuroscience, adalah sebagai berikut:



Gambar 2.

Alur informasi dalam teori neuroscience

Belajar dilakukan dengan mempersiapkan otak dalam kondisi siap untuk belajar Eric Jensen (2008) dalam bukunya menjelaskan pola-pola gelombang otak yang berkaitan erat dengan kondisi kesiapan gelombang otak. Pola-pola gelombang otak ini memberikan informasi kapan seseorang siap untuk belajar. Adapun pala-pola gelombang otak tersebut:

- | | | |
|---------------|----------|---|
| 1. Delta | 0-4Hz | Tidur nyenyak/tak ada kesadaran luar |
| 2. Theta | 4-8Hz | Setengah tertidur/tidur-tiduran |
| 3. Alpha | 8-12Hz | Sadar/santai/tenang |
| 4. Beta | 12-16Hz | Pembangkitan kesadaran normal |
| 5. High Beta | 16-30Hz | Fokus yang intens diarahkan dari luar |
| 6. K Kompleks | 30-35Hz | Pengalaman "Ah-ha" |
| 7. Super Beta | 35-150Hz | kondisi ekstrim, tak sadarkan diri atau diluar kesadaran tubuh. |

Berdasarkan pola gelombang otak di atas, maka untuk dapat menciptakan proses belajar yang efektif, peserta didik harus dipersiapkan dalam posisi alpha. Kemudian proses pembelajaran itu sendiri harus mampu mengantar peserta didik minimal sampai pada posisi beta. Untuk mencapai hal tersebut pembentuk kesikap belajar dari peserta didik.

Kesiapan dalam belajar ini tergantung dari bagaimana seseorang dapat memusatkan perhatian pada proses belajar itu sendiri. Intinya dalam proses pembelajaran perhatian peserta didik terpusat pada pesan yang disampaikan, maka akan memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Semakin baik perhatian peserta belajar, maka semakin baik pula hasil belajar yang dicapai. Begitu pula sebaliknya, jika siswa kurang perhatian, maka hasil belajar siswa akan menurun. Namun perhatian peserta didik dalam belajar sangatlah terbatas, perhatian tidak bertahan pada waktu yang lama. Untuk itu diperlukan strategi khusus agar perhatian peserta didik dalam belajar dapat bertahan dalam waktu lama.

Asri Budiningsih (2003: 123) mengemukakan beberapa cara yang dapat digunakan untuk mengarahkan perhatian peserta didik, yaitu:

- a. Mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman atau kehidupan siswa.
- b. Menggunakan alat-alat pemusat perhatian seperti peta konsep, gambar, bagan, dan media-media pembelajaran visual lainnya.
- c. Penyajian pesan pembelajaran dengan urutan dari umum ke khusus.
- d. Menghubungkan pesan pembelajaran yang sedang dipelajari dengan topik-topik yang sudah dipelajari.
- e. Menggunakan musik penyeling, atau musik latar belakang (dalam hal pembelajaran melalui media audio).
- f. Bahasa yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan dan karakteristik peserta belajar.

- g. Menciptakan suasana riang dengan melakukan akting yang dramatis, mengejutkan, mendebarkan, dan sebagainya.
- h. Perubahan suara, irama, intonasi (misalnya dalam mengembangkan media pembelajaran, suara pelaku putra bergantian dengan suara pelaku putri).
- i. Penggunaan suara latar belakang (yang relevan dan benar-benar diperlukan).
- j. Teknik penyajian bervariasi (naratif diselingi dialog, diskusi, debat, dramatisasi, kunjungan ke lapangan dan sebagainya).
- k. Jika dalam program pembelajaran mencakup beberapa tujuan atau materi bahasan, perlu jelas tujuan dan materinya.
- l. Mengurangi bahan/materi yang tidak relevan.

C. Belajar dan Pembelajaran

Belajar dan pembelajaran seringkali menimbulkan kebingungan dalam pembedaan kedua istilah tersebut. Banyak tokoh yang memberikan definisi tentang belajar dan pembelajaran. Azhar Arsyad (2006: 1) memberikan pengertian belajar sebagai sesuatu yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Belajar menurut pandangan teori kognitif sebagai perubahan persepsi dan pemahaman yang tidak selalu dapat terlihat sebagai tingkah laku yang tampak. Belajar dalam pandangan teori pemrosesan informasi dianggap sebagai pengolahan informasi, teori ini berpendapat bahwa belajar sangat ditentukan oleh informasi yang dipelajari, semakin banyak informasi yang diterima seseorang, maka akan semakin banyak pula orang tersebut belajar. Belajar sebenarnya adalah suatu proses di mana suatu organisasi akan berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman, pengalaman membuat seseorang dapat mengkonstruksi pemikirannya dengan lebih kongkrit.

Untuk memperjelas definisi-definisi belajar tersebut, maka harus dipahami bahwa ada beberapa komponen dalam belajar. Komponen-komponen yang terdapat di dalam belajar tersebut:

1. Perubahan Perilaku

Belajar yang disimpulkan, terjadi apabila perilaku suatu organisme termasuk manusia, mengalami perubahan. Dalam hal ini yang menjadi perhatian utama adalah perilaku verbal dari manusia.

2. Belajar dan pengalaman

Komponen yang kedua ini diungkapkan “sebagai suatu hasil pengalaman“. Belajar dengan istilah ini menekankan pada pengalaman, dimana pengalaman menjadi komponen utama dari belajar.

Seseorang dianggap telah memiliki kemampuan dalam belajar apabila dia telah memiliki aspek:

1. Penguasaan materi.
2. Kemahiran mendengar, berpartisipasi dan mengambil kesimpulan.
3. Kemahiran membaca.

Pembelajaran adalah pengembangan pengetahuan, keterampilan, atau sikap baru ada saat seseorang individu berinteraksi dengan informasi dan lingkungan Pembelajaran memiliki berbagai macam metode penyampaian pada siswa. Namun menurut Paul Suparno, dkk (2002: 47) tidak ada satupun metode pembelajaran yang paling baik bila dibandingkan dengan yang lainnya. Masing-masing memiliki kelemahan dan keunggulan. Metode pembelajaran yang membantu siswa untuk melakukan kegiatan, pada akhirnya akan dapat mengkonstruksi pengetahuan yang mereka pelajari dengan baik. Ada beberapa metode yang cukup efektif yang dapat mengaktifkan siswa, yaitu metode penemuan dengan penekanan pada kerangka berfikir metode ilmiah. Mukminan (2004: 13) mengartikan pembelajaran sebagai proses pengelolaan lingkungan seseorang yang dengan sengaja dilakukan sehingga memungkinkan dia untuk melakukan atau mempertunjukkan tingkah laku tertentu, sebagai respons terhadap sesuatu pula.

Jadi proses pembelajaran mencakup pemilihan, penyusunan, dan penyampaian informasi dalam suatu lingkungan yang sesuai serta cara siswa berinteraksi dengan informasi itu. Oleh karena itu pembelajaran di abad ke XXI harus dijauhkan dari cita-cita pendidikan abad ke XX, yaitu pendidikan hanya digunakan untuk melatih orang dalam perilaku lahiriah yang didefinisikan secara sempit, agar dapat memperoleh hasil standar yang dapat diramalkan. Pembelajaran pada masa lalu, yang dicari adalah membuat perilaku sejalan dengan produksi dan pemikiran rutin.

Peserta belajar akan menyenangi belajar bila belajar itu dia dapatkan sendiri. Belajar dari hasil mencari akan memberikan pengalaman langsung pada

peserta belajar, dan peserta belajar akan menjadi lebih tertarik serta lebih mudah mengingat apa yang diberikan.

Berbicara masalah pembelajaran tidak dapat dilepaskan dari unsur efektifitas pembelajaran. Pembelajaran yang baik adalah jika proses dalam pembelajaran itu efektif. Degeng (1989: 165-180) mengungkapkan bahwa keefektifan pembelajaran dapat dilihat dari indikator-indikator berikut:

- (1) Kecermatan penguasaan perilaku
- (2) Kecepatan untuk kerja
- (3) Kesesuaian dengan prosedur
- (4) Kuantitas unjuk kerja
- (5) Kualitas hasil akhir
- (6) Tingkat alih belajar
- (7) Tingkat retensi

Dalam penelitian ini keefektifan yang diukur adalah keefektifan penggunaan multimedia yang dikembangkan, keefektifan diukur melalui pengamatan terhadap komponen materi.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

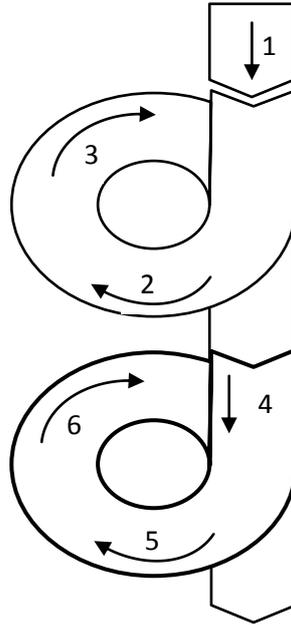
Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK), dimana peneliti mencoba untuk mencobakan model pembelajaran dengan menggunakan teori neuroscience. Penelitian ini pada akhirnya bermaksud untuk memberikan alternative pembelajaran yang mampu meningkatkan evektifitas belajar mahasiswa jurusan kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNY, khususnya pada mata kuliah Pengembangan Bahan Ajar Cetak.

B. Subjek Penelitian

Yang menjadi subjek dalam penelitian Penerapan Teori Belajar Neuroscience untuk Meningkatkan Evektifitas Belajar Mahasiswa pada mata kuliah Pengembangan Bahan Ajar Cetak adalah seluruh Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY yang menempuh Mata Kuliah mata kuliah Pengembangan Bahan Ajar Cetak. Subjek penelitian ini dipilih berdasarkan hasil obeservasi yang dilakukan peneliti bahwa kurangnya evektifitas pembelajaran di kelas, mahasiswa sebagian besar tidak memiliki kesiapan untuk belajar.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa siklus, tergantung pencapaian evektifitas belajar pada saat pelaksanaan siklus. Setiap siklus yang dilaksanakan memenuhi criteria seperti yang digambarkan berikut:



Gambar 3. Siklus Penelitian Tindakan Kelas Model Kemmis & Taggart

Keterangan

1. Perencanaan
2. Tindakan dan observasi I
3. Refleksi
4. Rencana terevisi I /perencanaan tindakan II
5. Tindakan dan observasi II
6. Refleksi

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan dokumen:

1. Observasi dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh penerapan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran Matematika untuk meningkatkan efektifitas belajar.
2. Wawancara digunakan untuk melengkapi data hasil observasi sehingga data yang diperoleh akan menjadi lebih rinci.
3. Dokumentasi digunakan untuk memperkuat data hasil observasi.

E. Teknik Analisis Data

Untuk mengolah dan menganalisis data dalam penelitian ini lebih banyak menggunakan teknik deskriptif. Analisis ini menggambarkan perubahan dan

perkembangan dari langkah demi langkah serta keterkaitan antar variabel yang ada untuk mendapatkan kesimpulan yang lengkap.

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Analisis Kondisi

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan< Universitas Negeri Yogyakarta, yang berlokasi di kampus Karangmalang, jalan Colombo, Yogyakarta.

2. Deskripsi Subjek Penelitian

Subyek penelitian dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester V jurusan kurikulum dan Teknologi Pendidikan yang berjumlah 39 orang. Kelas ini merupakan kelas konsentrasi media pada jurusan kurikulum dan teknologi pendidikan. Oleh sebab itu diharapkan mahasiswa memiliki kemampuan maksimal dalam mata kuliah ini, agar menunjang kemampuan mahasiswa dalam menguasai konsentrasi yang telah dipilih oleh mahasiswa

B. Pelaksanaan Penelitian

1. Pelaksanaan Siklus I

a. Deskripsi Tindakan pada Siklus I

Tindakan dalam siklus I diawali dengan penerapan pembelajaran pengembangan bahan ajar cetak menggunakan teori neuroscience dimana mahasiswa diharapkan berada pada kondisi alpha saat akan memulai pelajaran. Sebagaimana yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, kondisi alpha adalah kondisi gelombang otak dimana seseorang berada pada kondisi tenang, santai dan siap untuk belajar. Materi yang dipelajari pada siklus I ini adalah Bahan Ajar Cetak dan Teknologi Pendidikan. Siklus I dilaksanakan selama dua kali pertemuan tatap muka atau 4 jam perkuliahan.

Pada siklus I penerapan pembelajaran diawali dengan penugasan kepada mahasiswa untuk melakukan menjawab pertanyaan:

- 1) Mengapa Mahasiswa Teknolohi Pendidikan perlu mempelajari mata kuliah pengembangan bahan ajar cetak?

- 2) Dimana posisi mata kuliah pengembangan bahan ajar cetak dalam definisi Teknologi Pendidikan Tahun 1994?
- 3) Dimana posisi mata kuliah pengembangan bahan ajar cetak dalam definisi Teknologi Pendidikan Tahun 2004?

b. Tahap Persiapan

Tahap awal yang dilaksanakan pada siklus I adalah persiapan. Persiapan dimulai dengan menyusun rancangan pembelajaran yang akan dilaksanakan berdasarkan pada data awal yang diperoleh. Rancangan pembelajaran dibuat dalam dua kali pertemuan dengan materi pokok Bahan Ajar Cetak dan Teknologi Pendidikan. Berdasarkan rancangan pembelajaran yang dibuat, peneliti mempersiapkan bahan-bahan yang dibutuhkan sesuai dengan rancangan pembelajaran. Yaitu: materi presentasi, draft pertanyaan untuk diskusi dan lembar observasi pembelajaran.

c. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pembelajaran pada pertemuan pertama pada siklus I dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 14 September 2011. Pembelajaran dimulai pada pukul 11.00-12.40 WIB dengan materi Bahan Ajar Cetak dan Teknologi Pendidikan.

Proses pembelajaran ini diawali dengan diskusi dengan mahasiswa mengenai tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dilaksanakan, agar mahasiswa mampu meningkatkan gelombang otak sampai pada posisi alpha, sehingga siap untuk menerima materi pelajaran. Setelah mahasiswa berada pada posisi siap untuk belajar, selanjutnya mahasiswa diberikan kesempatan untuk mencari jawaban pertanyaan:

1. Mengapa Mahasiswa Teknolohi Pendidikan perlu mempelajari mata kuliah pengembangan bahan ajar cetak?
2. Dimana posisi mata kuliah pengembangan bahan ajar cetak dalam definisi Teknologi Pendidikan Tahun 1994?
3. Dimana posisi mata kuliah pengembangan bahan ajar cetak dalam definisi Teknologi Pendidikan Tahun 2004?

Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, mahasiswa diberikan waktu selama 30 menit dan mahasiswa dapat mencari jawaban melalui buku referensi, internet, atau media apapun. Setelah 30 menit, mahasiswa masuk kembali ke ruangan perkuliahan dengan membawa jawaban yang telah mereka hasilkan. Hal ini dimaksudkan agar mahasiswa memiliki kesiapan dalam belajar. Dalam teori neuroscience, kegiatan ini dimaksudkan untuk meningkatkan gelombang otak dari posisi alpha menuju posisi beta.

Setelah mahasiswa menjawab pertanyaan dan kembali ke kelas, mahasiswa dibagi ke dalam 6 kelompok yang setia kelompoknya beranggotakan 6 hingga 7 orang. Dalam kelompok ini, mahasiswa diberikan waktu selama 30 menit untuk mendiskusikan jawaban yang telah mereka temukan bersama dengan teman-teman dalam kelompoknya dan memformuaikan jawaban bersama dalam bentuk kesimpulan. Pada saat mahasiswa melaksanakan kegiatan pembelajaran, dosen bertindak sebagai fasilitator yang membantu bila mahasiswa mengalami kesulitan.

Pertemuan kedua siklus I dilaksanakan pada hari Kamis, 15 September 2011 pukul 09.00 s.d 10.45 WIB. Pada pertemuan ini, pembelajaran dilakukan dengan mengingatkan kembali apa yang telah dilakukan pada pertemuan sebelumnya. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan melanjutkan diskusi yang telah dilaksanakan. Namun pada pertemuan ini, setiap kelompok memilih satu orang pemimpin untuk menyampaikan kesimpulan hasil diskusi yang mereka lakukan kepada salah satu kelompok lain. Pada saat teman mereka mempresentasikan hasil kelompok kepada kelompok lain, anggota kelompok yang tertinggal di dalam kelompok mendengarkan presentasi dari kelompok lainya dan mengadakan diskusi bersama utusan kelompok lain guna memberikan masukan untuk kelompok lain dan mendapatkan masukan untuk kelompok sendiri. Kegiatan diskusi dilaksanakan selama kurang lebih 20 menit.

Setelah 20 menit berlalu, masing-masing utusan kelompok kembali ke kelompoknya masing-masing dan bersama anggota kelompok lain mendiskusikan kembali temuan yang di dapatkan dari

diskusi dengan kelompok lain dan membuat kesimpulan bersama, kegiatan ini dilaksanakan selama kurang lebih 10 menit. Kemudian kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan penyampaian hasil diskusi di depan kelas. Masing masing kelompok berhak melakukan konfirmasi hasil diskusi kelompok lain. Masing-masing kelompok mendapatkan kesempatan selama kurang lebih 8 menit. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan penjelasan dari dosen mengenai materi pembelajaran dan apa yang telah didiskusikan sebelumnya.

d. Deskripsi Hasil Siklus I

Berdasarkan hasil pengamatan, proses pembelajaran yang dilaksanakan, mahasiswa menjadi aktif dan memiliki kesiapan dalam menerima materi yang diberikan dosen, hal ini terlihat pada saat dosen menyampaikan materi setelah proses diskusi yang mereka sampaikan, mahasiswa menjadi lebih aktif bertanya dan memberikan komentar, karena mahasiswa telah memiliki kesiapan dalam menerima materi. Proses perkuliahan pun menjadi dua arah. Hal ini disebabkan mahasiswa bukan hanya siap untuk belajar, namun mampu meningkatkan kesadaran normal untuk belajar.

Namun pada pelaksanaan pembelajaran ini, tidak semua mahasiswa mampu terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Sebagian mahasiswa masih menjadi peserta pasif yang hanya mendengarkan dan menerima materi. Sebagaimana terlihat dari tabel pengamatan berikut:

Tabel 1. Hasil pengamatan

No	Mahasiswa	Hasil Pengamatan Sebelum Siklus I			Hasil Pengamatan Setelah Siklus I		
		Aktif	Cukup Aktif	Pasif	Aktif	Cukup Aktif	Pasif
Kelompok 1							
1.	AAA	√			√		
2.	ABA		√			√	
3.	ACA			√		√	
4.	ADA			√			√
5.	AEA	√			√		
6.	AFA			√			√
7.	AGA		√			√	
Kelompok 2							

8.	BAA		√			√	
9.	BBA	√			√		
10.	BCA			√		√	
11.	BDA			√		√	
12.	BEA			√			√
13.	BFA		√			√	
14.	BGA		√			√	
Kelompok 3							
15.	CAA		√			√	
16.	CBA			√			√
17.	CCA		√			√	
18.	CDA			√			√
19.	CEA			√			√
20.	CFA			√		√	
21.	CGA	√			√		
Kelompok 4							
22.	DAA			√		√	
23.	DBA			√			√
24.	DCA		√			√	
25.	DDA	√			√		
26.	DEA		√			√	
27.	DFA		√		√		
Kelompok 5							
28.	EAA		√			√	
29.	EBA	√			√		
30.	ECA	√			√		
31.	EDA			√		√	
32.	EEA			√		√	
33.	EFA			√			√
Kelompok 6							
34.	FAA		√		√		
35.	FBA		√			√	
36.	FCA			√		√	
37.	FDA	√			√		
38.	FEA			√		√	
39.	FFA			√			√
Jumlah		8	13	18	10	20	9
Persentase		20,51 %	33,34 %	46,15 %	25,64 %	51,28 %	23,08 %

Dari tabel di atas, terlihat bahwa dari 39 mahasiswa, setelah dilakukan siklus I terjadi peningkatan kesiapan belajar.

- 1) Sebelum pelaksanaan pembelajaran dengan siklus I 20,51% mahasiswa aktif dan setelah siklus I terjadi kenaikan 5,13% menjadi 25,64%

- 2) Sebelum pelaksanaan pembelajaran dengan siklus I 33,34% mahasiswa yang cukup aktif dan setelah siklus I terjadi kenaikan sebesar 17,94% menjadi 51,28%
- 3) Sebelum pelaksanaan pembelajaran dengan siklus I 46,15% mahasiswa yang tidak aktif dan setelah siklus I terjadi penurunan sebesar 23,07% menjadi 23,08%

Walaupun kenaikan tingkat kesiapan mahasiswa dalam belajar yang dilihat melalui keaktifan mahasiswa ini belum terlalu signifikan, namun peningkatan keaktifan ini menunjukkan indikasi positif bahwa kesiapan dalam belajar mempengaruhi tingkat pemahaman siswa dalam menguasai materi yang disampaikan. Hal ini juga diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan terhadap beberapa mahasiswa, dimana mahasiswa yang menjadi responden menyampaikan bahwa pembelajaran seperti ini, dimana mereka sendiri yang harus lebih dahulu mempelajari apa yang akan di bahas oleh dosen membuat mereka lebih mudah dalam memahami apa yang disampaikan, selain itu mereka jadi lebih mudah mengingat apa yang dipelajari karena telah menemukan sendiri sebelum dosen menyampaikan materi .

e. Analisis dan Refleksi Siklus I

Hasil analisis dan refleksi pada pelaksanaan siklus I oleh peneliti, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan penerapan teori neuroscience menunjukkan indikasi positif. Meskipun terdapat kendala yang dihadapi selama pembelajaran, namun pembelajaran tetap dapat terlaksana. Dari hasil wawancara terhadap mahasiswa setelah pelaksanaan siklus I, diketahui bahwa mahasiswa menikmati pembelajaran yang dilaksanakan. Secara umum, siswa memiliki kualifikasi tingkat kesiapan belajar dalam posisi cukup.

Dalam pelaksanaan siklus I ini, mahasiswa mulai antusias mengikuti pembelajaran, berdiskusi dan menyelesaikan masalah yang diberikan oleh dosen. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kesiapan belajar dalam diri mahasiswa setelah dilaksanakan siklus I.

Berdasarkan hasil pelaksanaan penelitian siklus I, ada beberapa hal yang harus diperbaiki yaitu:

- 1) Memberikan penjelasan yang detail dan jelas mengenai rencana pembelajaran sebelum pembelajaran dilaksanakan,
- 2) Perlunya mengkondisikan mahasiswa agar dapat memusatkan perhatian mereka pada kegiatan belajar,
- 3) Perlunya mendorong mahasiswa untuk terus berusaha menemukan dan mempelajari materi yang akan disampaikan,
- 4) Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk presentasi dan mengemukakan pendapat.

Dari hasil analisis dan refleksi di atas, maka peneliti merasa perlu memperbaiki kekurangan pada siklus I untuk lebih meningkatkan efektifitas pembelajaran, khususnya pada ata kuliah pengembangan bahan ajar cetak.

2. Pelaksanaan Siklus II

a. Deskripsi Tindakan pada Siklus II

Pelaksanaan tindakan pada siklus II ini mengacu pada hasil analisis dan refleksi yang dilakukan pada siklus I. Tindakan pada siklus II ini dilaksanakan dua kali pertemuan tatap muka atau empat jam pelajaran dengan materi yang diajarkan adalah Faktor dan Prosedur Pengembangan Bahan Ajar Cetak. Pada siklus II ini, peneliti berperan sebagai fasilitator yang memberikan penjelasan mengenai materi yang akan dipelajari dan mendampingi serta membantu siswa dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan.

b. Tahap Persiapan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan oleh peneliti pada tahap ini adalah: menyusun rancangan pembelajaran yang akan dilaksanakan berdasarkan hasil analisis dan refleksi dari tindakan pada siklus I, peneliti membuat rencana pelaksanaan pembelajaran untuk pertemuan ketiga dan keempat dari penelitian dengan materi Faktor dan Prosedur Pengembangan Bahan Ajar Cetak, dan peneliti mempersiapkan bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembelajaran dengan penerapan teori neuroscience antara lain: *boardmarker*, buku-buku pendamping materi,

bahan presentasi mengenai Faktor dan Prosedur Pengembangan Bahan Ajar Cetak.

c. Tahap Pelaksanaan Tindakan pada Siklus II

Siklus II dari penelitian ini dilaksanakan dalam dua kali pertemuan tatap muka atau empat jam pelajaran. Pertemuan pertama siklus II ini dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 21 september 2011 pada pukul 11.00 s.d 12.40 WIB. Pembelajaran diikuti oleh 39 orang mahasiswa.

Pembelajaran dimulai dengan memberikan apersepsi bahan ajar cetak. Pada sesi ini, peneliti berusaha memberikan pemahaman mengenai bahan ajar cetak dan contoh-contoh bahan ajar cetak dalam pembelajaran.

Materi yang dipelajari pada siklus II ini adalah Faktor dan Prosedur Pengembangan Bahan Ajar Cetak. Untuk memberikan pemahaman awal kepada mahasiswa, mahasiswa mendapatkan penjelasan dari dosen mengenai Faktor dan Prosedur Pengembangan Bahan Ajar Cetak, penjelasan dilengkapi dengan menunjukkan contoh-contoh bahan ajar cetak. Pada pertemuan pertama ini peneliti mencoba untuk menumbuhkan kesiapan belajar mahasiswa, sehingga efektifitas pembelajaran dapat tercapai. Mahasiswa pada pertemuan pertama siklus ke II diharapkan mampu meningkatkan kesiapan otak untuk belajar hingga ke posisi alpha. Dimana mahasiswa mampu mengikuti pembelajaran dengan kondisi tenang dan santai, sehingga mampu mengungkapkan pendapatnya dengan baik. Di akhir pertemuan satu kelompok mahasiswa diminta untuk mempersiapkan presentasi dengan materi yang telah dipelajari pada hari itu, yaitu Faktor dan Prosedur Pengembangan Bahan Ajar Cetak.

Kegiatan pembelajaran dilanjutkan pada pertemuan ke dua siklus II yaitu pada tanggal 22 september 2011, pukul 09.00 s.d 10.40 WIB. Pada pertemuan ke dua ini, kelompok yang telah ditentukan pada pertemuan sebelumnya melaksanakan presentasi dengan memberikan contoh-contoh kongkrit bagaimana Faktor dan Prosedur Pengembangan Bahan Ajar Cetak. Pada pertemuan ke dua ini, hampir semua mahasiswa memiliki kesiapan dalam belajar, hal ini terlihat dari keaktifan

mahasiswa dalam mengikuti diskusi yang dilaksanakan. Pembelajaran yang dilaksanakanpun menjadi lebih efektif dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

d. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus II

Hasil penelitian disimpulkan dari analisis terhadap data yang diperoleh dari observasi, dan wawancara terhadap mahasiswa. Dari hasil pengamatan terhadap pembelajaran pada siklus II selama dua kali pertemuan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan prinsip belajar teori neuroscience, terutama adanya kesiapan otak dalam belajar dapat mengefektifkan kegiatan pembelajaran.

Hasil tes pada siklus II menunjukkan peningkatan keefektifan pembelajaran yang ditandai dengan peningkatan keaktifan belajar mahasiswa. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Hasil Tes Siklus II

No	Mahasiswa	Hasil Pengamatan Setelah Siklus I			Hasil Pengamatan Setelah Siklus II		
		Aktif	Cukup Aktif	Pasif	Aktif	Cukup Aktif	Pasif
1.	AAA	√			√		
2.	ABA		√		√		
3.	ACA		√			√	
4.	ADA			√			√
5.	AEA	√			√		
6.	AFA			√		√	
7.	AGA		√		√		
8.	BAA		√		√		
9.	BBA	√			√		
10.	BCA		√			√	
11.	BDA		√			√	
12.	BEA			√		√	
13.	BFA		√			√	
14.	BGA		√		√		
15.	CAA		√			√	
16.	CBA			√			√
17.	CCA		√			√	
18.	CDA			√		√	
19.	CEA			√			√
20.	CFA		√		√		
21.	CGA	√			√		

22.	DAA		√		√		
23.	DBA			√		√	
24.	DCA		√			√	
25.	DDA	√			√		
26.	DEA		√			√	
27.	DFA	√			√		
28.	EAA		√			√	
29.	EBA	√			√		
30.	ECA	√			√		
31.	EDA		√		√		
32.	EEA		√			√	
33.	EFA			√			√
34.	FAA	√			√		
35.	FBA		√		√		
36.	FCA		√			√	
37.	FDA	√			√		
38.	FEA		√			√	
39.	FFA			√		√	
Jumlah		10	20	9	18	17	4
Persentase		25,64 %	51,28 %	23,08 %	46,15 %	43,59 %	10,26 %

Dari data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Setelah pelaksanaan pembelajaran dengan siklus I 25,64% mahasiswa aktif dan setelah siklus II terjadi kenaikan yang cukup signifikan sebesar 20,51% menjadi 46,15%
- 2) Setelah pelaksanaan pembelajaran dengan siklus I 51,28% mahasiswa yang cukup aktif dan setelah siklus II terjadi penurunan sebesar 7,69% menjadi 43,59%
- 3) Setelah pelaksanaan pembelajaran dengan siklus I 23,08% mahasiswa yang tidak aktif dan setelah siklus I terjadi penurunan sebesar 12,82% menjadi 10,26%

e. Hasil Evaluasi Siklus II

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan teori neuroscience mampu meningkatkan keefektifan pembelajaran yang dapat dilihat dari perubahan tingkat keaktifan siswa dalam belajar dan mengemukakan pendapatnya.

Pembelajaran pada siklus I dan siklus II telah dilakukan dengan menerapkan teori belajar neuroscience. Mahasiswa memiliki kesiapan

untuk belajar sehingga efektifitas pembelajaran dapat lebih mudah tercapai. Mahasiswa juga dapat lebih memahami materi pembelajaran yang dipelajari dan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Berdasarkan peningkatan hasil dari siklus I dan siklus II, maka peneliti memutuskan untuk mengakhiri siklus penelitian Penerapan Teori Belajar Neuroscience untuk Meningkatkan Efektifitas Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Pengembangan Bahan Ajar Cetak dengan hasil cukup memuaskan.

C. Keterbatasan Penelitian

Adapun keterbatasan-keterbatasan yang dirasakan peneliti dalam pelaksanaan penelitian ini antara lain:

1. Tidak dapat mengamati perubahan perilaku masing-masing mahasiswa secara lebih optimal selama pembelajaran berlangsung,
2. Pada penelitian ini, peneliti juga bertindak sebagai fasilitator belajar, sehingga pengamatan yang dilakukan kurang dapat berlangsung secara optimal
3. Waktu pelaksanaan penelitian yang dimulai pada saat tahun ajaran baru, sehingga suasana pembelajaran belum benar-benar kondusif.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pelaksanaan pembelajaran pengembangan bahan ajar cetak dengan pendekatan teori belajar neuroscience sebaiknya disesuaikan dengan kemampuan mahasiswa. Secara garis besar, komponen-komponen pembelajaran dengan pendekatan teori belajar neuroscience telah terlaksana dengan baik.
2. Efektifitas pembelajaran mata kuliah pengembangan bahan ajar cetak meningkat dengan diterapkannya pembelajaran dengan pendekatan teori neuroscience. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan keaktifan mahasiswa dalam belajar dan hasil wawancara yang dilakukan dengan mahasiswa.
3. Kendala yang dialami dalam penerapan pembelajaran pengembangan bahan ajar cetak dengan pendekatan teori neuroscience adalah keterbatasan waktu mengajar, mahasiswa belum terbiasa dengan pembelajaran yang dilaksanakan, dan terbatasnya buku referensi pendukung mata kuliah pengembangan bahan ajar cetak.

B. SARAN

Saran yang dapat diberikan bagi pelaksanaan pembelajaran agar lebih baik:

1. Bagi Dosen
 - a. Pembelajaran dengan pendekatan teori belajar neuroscience hendaknya tetap dapat dilaksanakan agar terjadi peningkatan keefektifan pada pembelajaran.
 - b. Dosen dapat memilih metode yang sesuai dengan karakteristik dan kemampuan mahasiswa agar pelaksanaan pembelajaran yang menyenangkan dan dapat mencapai tujuan yang diinginkan.

2. Bagi Pihak Jurusan

- a. Memperhatikan kendala yang dialami oleh mahasiswa dan dosen, sehingga pembelajaran dapat terlaksana dengan optimal.
- b. Memberikan pembinaan kepada dosen untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
- c. Menyediakan fasilitas yang mendukung bagi terlaksananya pembelajaran efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi W. Gunawan. (2006). *Genius Learning Strategy*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Asri Budiningsih. (2003). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Yogyakarta
- Bobbi De Porter dan Mike Hernacki. (2000). *Quantum Learning*, Bandung: Kaifa
- Buzan, Tony.(2004). *Use Both Side of Your Brain*. Surabaya: IKON.
- Cris Pujiastuti (November 1994) *Otak Kiri dan Kanan Seimbang*. Dalam Shinta Rahmawati (2001) *Mencetak Anak Cerdas dan Kreatif*. (pp. 149-151) Jakarta: Kompas
- Dryden, Gordon & Jeannete Vos. (2002). *Revolusi Cara Belajar*. Bandung: Kaifa.
- Hamzah B. Uno,dkk. (2004). *Landasan Pembelajaran: Teori dan Praktek*. Gorontalo:Nurul Jannah.
- Jensen, Eric. 2008. *Brain-Based Learning. Pembelajaran Berbasis Kemampuan Otak. Cara Baru dalam Pengajaran dan Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Januzewski, Alan and Michael Molenda. (2008). *Educational Technology:A Definition with Commentary*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Johnson, Elaine B. (VI,2008). *Contextual Teaching and Learning: Manjadikan Kegiatan Belajar- Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: Mizan Media Utama.
- Markus. 2009. Apa itu Neuroscience. www.markustan.com. Diunduh tanggal 30 Maret 2011 jam 10.45
- Noname. *Otak dan Kognisi*. www.neurointernalgalakxy.com: 22 November 2007
- Smaldino,Sharon E. (2007). *Instructional Technology and Media for Learning (9th ed)*. New Jersey:Pearson Merrin Prentice Hall.
- Utami Munandar. (1992). *Pengembangan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: Gramedia.

RENCANA PELAKSANAAN PTK

Siklus I

1. Perencanaan (*plan*)

- a. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tentang materi yang akan disampaikan dengan teori belajar neuroscience.
- b. Menyusun dan mempersiapkan lembar observasi pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan teori neuroscience.
- c. Menyusun pedoman wawancara dan lembar angket untuk peserta didik.
- d. Mempersiapkan sarana dan media pembelajaran yang akan digunakan dalam setiap pembelajaran

2. Tindakan (*action*)

Tahapan kedua dari penelitian ini adalah pelaksanaan tindakan yang merupakan implementasi atau penerapan tindakan yang telah direncanakan. Peneliti harus ingat dan berusaha mengikuti apa yang telah direncanakan, tetapi dalam proses pembelajaran tetap menyampaikan dengan alami dan tidak terlihat dibuat-buat. Pelaksanaan tindakan harus dievaluasi apakah sesuai dengan perencanaan atau tidak setelah pelaksanaan tindakan berakhir.

3. Pengamatan (*observation*)

Tahapan ketiga ini sebenarnya tidak dapat dipisahkan dari tahapan kedua karena sebenarnya kedua tahapan ini dilaksanakan dalam waktu yang bersamaan. Oleh karena itu, pelaksana tindakan peneliti berkolaborasi dengan teman sejawat yang berperan sebagai pengamat. Kolaborasi ini ditujukan untuk memperoleh data yang objektif. Semua hal yang diperlukan dan yang terjadi dicatat oleh pengamat berdasarkan format observasi yang telah disusun. Pengamatan dilakukan selama proses pembelajaran sehingga dapat melihat secara langsung kondisi siswa. setelah itu dilakukan wawancara dan pemberian angket kepada siswa.

4. Refleksi (*reflection*)

Pelaksanaan refleksi dilakukan melalui diskusi yang dilaksanakan antara peneliti dengan teman sejawat yang membantu pengamatan dalam proses penelitian. Diskusi ditujukan untuk memberikan penilaian atas proses pembelajaran yang dilakukan, mengetahui permasalahan yang dihadapi, dan segala sesuatu yang berkaitan dengan tindakan yang diberikan. Refleksi ini bertujuan untuk memberikan masukan terhadap siklus II agar tidak terjadi kesalahan atau penyimpangan dari apa yang telah direncanakan.

Siklus II

1. Perencanaan (*plan*)

Perencanaan yang dilakukan di siklus II memperhatikan refleksi pada siklus I. Kegiatan dalam perencanaan siklus II adalah:

- a. Menyusun dan menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- b. Menyusun dan mempersiapkan pedoman dan lembar observasi.
- c. Mempersiapkan pedoman wawancara untuk peserta didik.
- d. Mempersiapkan sarana dan media pembelajaran.
- e. Mempersiapkan soal tes.

2. Tindakan (*actions*)

Pada umumnya sama seperti pada siklus I yaitu melaksanakan tindakan sesuai dengan apa yang disusun dalam RPP.

3. Pengamatan (*observation*)

Dalam kegiatan ini peneliti dibantu oleh pengamat lain seperti pada siklus I. lembar observasi yang digunakan sama dengan lembar observasi yang digunakan dalam siklus I. Setelah dilakukan pengamatan, dilakukan wawancara dan pemberian angket kepada siswa dan guru mata pelajaran yang bersangkutan.

4. Refleksi (*reflection*)

Refleksi pada siklus II ini digunakan untuk membedakan hasil dari siklus I dan siklus II. Jika belum terdapat peningkatan. Maka siklus dapat diulang kembali.