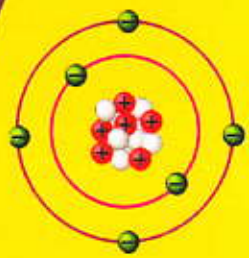
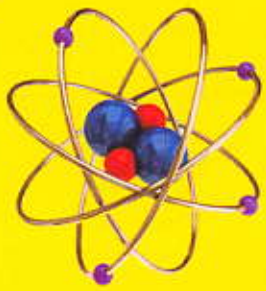
ISBN: 978-602-17290-2-1

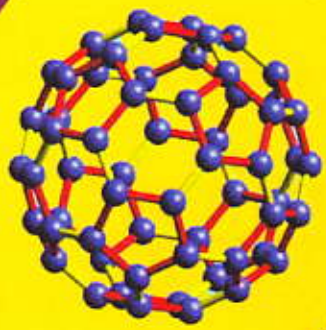
PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN IPA 2014

"Pengembangan Profesi Guru Sains Melalui Penelitian dan Karya Teknologi yang Sesuai Tuntutan Kurikulum 2013"



Auditorium Utama
Prof. Dr. Harun Nasution
Kamis, 11 September 2014





Jurusan Pendidikan IPA
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA

Pengembangan Profesi Guru Sains
melalui Penelitian dan Karya Teknologi
yang Sesuai dengan Tuntutan Kurikulum 2013

11 September 2014 – FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

Editor:
Meiry Fadilah Noor
Nanda Saridewi
Erina Hertanti

Desain cover:
Siti Robiah Hazan
Iin Safrina

Layout:
Adi Ilhami

ISBN : 978-602-17290-2-1

Diterbitkan Oleh:
Jurusan Pendidikan IPA
Jl. Ir. H. Juanda No.95 Ciputat, Tangerang
Telp. (021)7443328 / Fax. (021)7443328

KATA PENGANTAR

Assalamu' alaikum wr.wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan Inayah-Nya Seminar Nasional Pendidikan IPA Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta tahun 2014 dapat terlaksana. Seminar ini bertemakan "Pengembangan Profesi Guru Sains melalui Penelitian dan karya Teknologi yang Sesuai dengan Tuntutan Kurikulum 2013." Seminar ini diikuti oleh guru IPA/Sains di SD, SMP, SMA, SMK; dosen LPTK, pemerhati pendidikan serta mahasiswa.

Seminar nasional ini merupakan program kerja Jurusan Pendidikan IPA tahun 2014 untuk peningkatan kualitas pendidikan di sekolah. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan potensi diri guru atau calon guru menjadi lebih profesional dalam melaksanakan tugas sebagai tenaga pengajar. Informasi yang didapatkan berupa: Penggunaan penelitian kependidikan dalam jenis, teknis, dan instrumen penilaian; Pengembangan karya teknologi; serta Penulisan dan publikasi karya ilmiah.

Makalah dan abstraksi yang disampaikan berasal dari pemakalah utama dan pemakalah pendamping. Bahasan makalah berupa hasil penelitian atau pemikiran yang berkaitan dengan evaluasi pembelajaran serta pengembangan/penggunaan media pembelajaran. Kumpulan makalah ini, diharapkan dapat berguna dalam pembelajaran yang disesuaikan dengan Kurikulum 2013.

Atas nama Jurusan Pendidikan IPA, kami mengucapkan terima kasih kepada Dekan FITK, narasumber utama, pemakalah, peserta seminar dan panitia yang telah memberikan dukungan atas terselenggaranya seminar nasional ini. Terimakasih juga terucapkan kepada para sponsor yang memberikan dukungan serta sarana untuk kegiatan ini. Semoga kegiatan ini bermanfaat untuk peningkatan kualitas pendidikan IPA di Indonesia.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Jakarta, September 2014

Panitia

DAFTAR ISI

Halaman

Resume Keynote Speaker

1. Penelitian Pendidikan: Jenis, Teknis, dan Instrumentasi
Oleh : Harry Firman. 1
Curriculum vitae 10

2. Pembelajaran Saintifik yang Mengintegrasikan TIK
Oleh : Uwes Anis Chaeruman 12
Curriculum vitae 17

3. Kiat Menulis dan Mempublikasikan Karya Ilmiah
Oleh: Ely Djulia 19
Curriculum vitae 22

Abstrak Paralel

4. Analisis Kelayakan *Course-Ware* untuk Perkuliahan Fisiologi Hewan bagi Mahasiswa Calon Guru Biologi
Oleh : Adeng Slamet dan Ijang Rohman 26

5. Profil Kemampuan dan Hambatan Guru dalam Mengembangkan Profesi Melalui Karya Tulis Ilmiah
Oleh : Suciati Sudarisman 33

6. Profil Pemahaman Konsep Pemantulan Cahaya yang Dianalisis Menggunakan *Three-Tier Test* pada Siswa SMP
Oleh : Uswatun Khasanah, Muslim, dan Achmad Samsudin 37

7. Kreativitas Guru Biologi dalam Merencanakan Pembelajaran Biologi SMA Berbasis Komoditas Hayati Unggulan Lokal
Oleh : Asep Agus Sulaeman, Liliasari, Sri Redjeki, dan Dewi Sawitri
..... 44

8. Demystifying Math and Science Phobia by Using A Module For Rebuilding Learning Concepts Based on Spiral-Integrated Curriculum and Problem Based Learning (PBL)-Mapping
Oleh : Ludjeng Lestari 54

9. Rekonstruksi Didaktis Bahan Ajar Perkuliahan Penelitian Laboratorium (PL) Konteks Batu Gamping Berbasis *Problem Solving-Decision Making* (PSDM)
Oleh : Florida Doloksaribu , Ahmad Mudzakir , Hayat Sholihin, Fransisca Sudargo
..... 60

10. Pemanfaatan Jejaring Sosial "Facebook" pada Diskusi Isu Sosiosaintifik untuk Mengembangkan Keterampilan Berargumentasi Mahasiswa
Oleh : Yanti Herlanti 68

11. Meningkatkan Literasi Sains Siswa pada Aspek Proses Sains Melalui Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif
Oleh : Evi Sapinatul Bahriah 79

12. Kajian Evaluasi Hasil Belajar Melalui Penerapan Penilaian Berbasis Kelas pada Program Studi Berbasis Sains di Lingkungan Uin Syarif Hidayatullah Jakarta
Oleh : Ai Nurlaela dan Erina Hertanti 85

13. Efektivitas Penerapan Pembelajaran Aktif Tipe *Mind Maps* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Mahasiswa dalam Kuliah Fisika Teknik
Oleh : Usmeldi 96

14. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan *Game* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Konsep Momentum dan Impuls
Oleh : Ilusi Pangarti dan Erina Hertanti 101

15. Perbedaan Penggunaan Media Pembelajaran Animasi dan Komik terhadap Hasil Belajar Siswa pada Konsep Sistem Pencernaan (*Kuasi Eksperimen di SMP Negeri 1 Parung*)
Oleh : Lola Novitasari, Meiry Fadilah Noor, dan Ahmad Sofyan 110

16. Perbedaan Hasil Belajar Biologi antara Penggunaan Kartu *Card Sort* dengan *Index Card Match* pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia
Oleh : Titik Kadarsih, Meiry Fadilah Noor, dan Nengsih Juanengsih 116

17. Pengaruh Media Audio-Visual (Video) terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI pada Konsep Elastisitas
Oleh : Ika Risqi Citra Primavera dan Iwan Permana Suwarna 122

18. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk Mengoptimalkan Praktikum *Virtual Laboratory* Materi Induksi Elektromagnetik
Oleh : Novitasari, Agus Suyatna dan I Dewa Putu Nyeneng 130

19. Pengaruh Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Menggunakan LKS terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah Qamarul Huda Bagu Lombok Tengah
Oleh : Kosim dan Yuyu Sudarmini 140

20. Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing dengan Representasi Chemistry Triangle terhadap Hasil Belajar Siswa untuk Materi Asam Basa Kelas XI SMA
Oleh : Iryani, Mawardi dan Andromeda 146

21. Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis *Learning Cycle* 7e Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Konstruktivisme Konsep Sistem Peredaran Darah
Oleh : Nengsih Juanengsih, Zulfiani dan Ina Septi Wijaya 154

22. Analisis Literasi Lingkungan Siswa pada Penggunaan Bahan Ajar Buku Suplemen Berbasis Pendidikan Lingkungan
Oleh : Irzaqotul inayah 161

EFEKTIVITAS PENERAPAN PEMBELAJARAN AKTIF TIPE *MIND MAPS* UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP FISIKA MAHASISWA DALAM KULIAH FISIKA TEKNIK

Usmeldi
Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
usmeldy@yahoo.co.id

Abstrak

Fisika Teknik merupakan salah satu mata kuliah pendukung di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (FT UNP). Survei awal menunjukkan bahwa mahasiswa kurang menguasai konsep fisika, sehingga sulit menerapkannya dalam mata kuliah keahlian yang relevan. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan efektivitas penerapan pembelajaran aktif tipe*mind maps*untukmeningkatkanpenguasaankonsepfisikamahasiswadalam kuliah Fisika Teknik. Penelitian menggunakan metode eksperimenkuasi dengan desain satu grup *pre-testpost-test*. Subyek penelitian adalah mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Elektro FT UNP yang mengikuti kuliah Fisika Teknik, sebanyak 36 orang. Data dikumpulkan dengan menggunakan format observasi, format penilaian pelaksanaan pembelajaran, dan tes penguasaan konsep fisika.Untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran disusun satuan acara perkuliahan, *handout*,media pembelajaran berupa program *powerpoint* dan *macromedia flash*.Hasil penelitian menunjukkan bahwapembelajaran aktif tipe *mind maps*efektif untuk meningkatkanpenguasaankonsepfisika mahasiswa. Hal ini ditunjukkan oleh;(1) kemampuan mahasiswa dalam membuat *mind map*termasuk kategori baik, (2) kemampuan berdiskusi dalam kelompoktermasuk kategori baik, (3)kemampuan mempresentasikan hasil*mind map*termasuk kategori sangat baik, (4) kemampuan menguasai konsep fisika termasuk kategori baik, (5) peningkatan penguasaan konsep fisika mahasiswa termasuk kategori sedang.Saran diajukan kepada dosen fisika teknik untuk dapat menggunakan pembelajaran aktif tipe *mind maps*untuk meningkatkanpenguasaankonsepfisikamahasiswa.

Kata Kunci:pembelajaran aktif, *mind maps*,penguasaan konsep fisika.

PENDAHULUAN

Peningkatan mutu pendidikan sangat penting untuk mengantipasi perkembangan teknologi.Perkembangan teknologi tidak terlepas dari perkembangan fisika.Fisika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi.Untuk dapat menguasai dan mencipta teknologi diperlukan penguasaan fisika dan matematikayang kuat sejak dini (Depdiknas, 2004).Sejalan dengan perkembangan teknologi, pendidikan banyak menghadapi berbagai tantangan, diantaranya adalah peningkatan mutu pendidikan.Rendahnya mutu pendidikan dapat dilihat dari kemampuan peserta didik, mereka kurang mampu menerapkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu faktor penyebabnya adalah proses pembelajaran yang bersifat informatif sehingga pelajaran kurang bermakna. Peserta didik kurang dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran.Pembelajaran adalah suatu proses yang rumit karena tidak sekedar menyerap informasi dari dosen, tetapi juga melibatkan berbagai kegiatan dan tindakan yang harus dilakukan terutama bila diinginkan hasil belajar yang baik. Rendahnya hasil belajar fisika mahasiswa diduga disebabkan oleh kesulitan memahami konsep fisika.Fakta menunjukkan pada saat pembelajaran berlangsung sebagian besar mahasiswa kurang antusias menerimanya, mahasiswa bersifat pasif, tidak berani mengemukakan pendapatnya.

Mata kuliah Fisika Teknikdi Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (FT UNP) berfungsi sebagai mata kuliah pendukung bagi mata kuliah keahlian (MKK) yang relevan. Diharapkan mahasiswa dapat menguasai konsep fisika dan memiliki keterampilan dalam melakukan kegiatan praktikum fisika teknik. Kemampuan menguasai konsep fisika dan melakukan praktikum fisika teknik diperlukan oleh mahasiswa pada saat mengikuti MKK yang relevan. Dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menguasai konsep fisika, telah dilakukan survei terhadap perkuliahan fisika teknik bagi mahasiswa jurusan Teknik Elektro FT UNP. Hasil survei menunjukkan bahwa: (1) Perkuliahan fisika teknik dilaksanakan secara teori. (2) Dosen lebih dominan menggunakan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab. (3) Dosen menyajikan pelajaran dengan media *power point*. (4) Penguasaan konsep fisika mahasiswa masih rendah. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata nilai fisika teknik adalah C (55-59).

Untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menguasai konsep fisika,salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan adalah pembelajaran aktif tipe *mind maps* (peta pikiran).Menurut Buzan

(2004) *mind map* adalah metode untuk menyimpan suatu informasi yang diterima oleh seseorang dan mengingat kembali informasi yang diterima tesebut. *Mind map* merupakan teknik meringkas bahan yang akan dipelajari dan memproyeksikan masalah yang dihadapi ke dalam bentuk peta atau grafik sehingga lebih mudah memahaminya. *Mind map* merupakan metode belajar yang efektif untuk memahami kerangka konsep suatu materi pelajaran. Menurut Buzan (2004) *mind map* dapat menghubungkan konsep yang baru diperoleh mahasiswa dengan konsep yang sudah didapat dalam proses pembelajaran, sehingga menciptakan hasil peta pikiran berupa konsep materi yang baru. *Mind map* merupakan salah satu produk kreatif yang dihasilkan oleh mahasisw dalam kegiatan belajar. Buzan (2006) menyatakan bahwa pembelajaran fisika dengan menggunakanmetode *mind map*dapat meningkatkan daya hafal dan motivasibelajar siswa yang kuat, serta mahasiswa menjadi lebih kreatif. Selanjutnya menurut Buzan (2008) bahwa pembelajaran denganmenggunakan metode *mind map* dapat membantu mahasiswa: (1) Mudah mengingat sesuatu; (2) Mengingat fakta, angka, dan rumus dengan mudah;(3) Meningkatkan motivasi dan konsentrasi; (4) Mengingat dan menghafalmenjadi lebih cepat.

Menurut Pandley (1994) tahap-tahap pembelajaran dengan menggunakan metode *mind map* adalah: (1) Dosen menyampaikan tujuan dan materi pembelajaran. (2) Mahasiswa mempelajari konsep tentang materi pelajaran dengan bimbingan dosen. (3) Setelah mahasiswa memahami materi yang telah dijelaskan, dosen mengelompokkan mahasiswa ke dalam beberapa kelompok sesuai dengan tempat duduk yang berdekatan. Kemudian mahasiswa diminta untuk membuat *mind map* dari materi yang dipelajari. (4) Untuk mengevaluasi mahasiswa tentang pemahaman terhadap konsep-konsep yang dibahas, dosen menunjuk beberapa mahasiswa untukmempresentasikan hasil *mind map* yang telah dibuat. (5) Dari hasil presentasi yang disajikan oleh mahasiswa, dosen membimbing mahasiswa untuk membuat kesimpulan. (6)Dosen memberikan soal latihan tentang materi yang telah dipelajarikepada siswa untuk dikerjakan secara individu. (7) Pada akhir pembelajaran, dilaksanakan tes untuk mengetahui penguasaankonsep fisika mahasiswa.Penilaian *mind map* menggunakan rubrik yang terdiri atas delapan aspek penilaian, yaitu: (1) gambar ditengah *mind map*, (2) struktur *mind map*, (3) kesesuaian kata kunci kode dan simbol, (4) kesesuaian kata kunci istilah, (5) pemilihan warna, (6) pemilihan sub tema, (7) pemilihan keterangan tambahan, (8) pemilihan kata sambung (Tee, 2009).

Berdasarkan pada kondisi perkuliahan fisika teknik yang telah diuraikan di atas maka dilakukan penelitian tentang penerapan metode pembelajaran aktif tipe *mind map*untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam menguasai konsep fisika. Masalah dalam penelitian dirumuskan sebagai berikut: Bagaimana efektivitas pembelajaran aktif tipe *mind maps* untuk meningkatkan penguasaan konsep fisika mahasiswa? Tujuan penelitian adalah untuk mengungkapkan efektivitas pembelajaran aktif tipe *mind maps* untuk meningkatkan penguasaan konsep fisika mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimenkuasi dengan desain *one group pretest-posttest* (Creswell, 1994). *Pre-test* dan *post-test* diberikan pada mahasiswa kelas eksperimen dengan menggunakan soal yang setara. Penelitian dilaksanakan pada mahasiswa jurusan Teknik Elektro FT UNP yang mengikuti kuliah Fisika Teknik yang berjumlah 36 orang. Materi fisika teknik yang disajikan dalam penelitian adalah konsep listrik arus searah, rangkaian listrik, dan hukum dasar rangkaian. Langkah-langkah pelaksanaan penelitian adalah: (1) melakukan survei pendahuluan, (2) menyiapkan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian, (3) memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian, (4) melakukan ujicoba instrumen penelitian, (5) menganalisis data ujicoba, (6) memberikan *pre-test*, (7) memberikan perlakuan dengan melaksanakan pembelajaran aktif tipe *mind map*, (8) memberikan *post-test*(9) menganalisis data, dan (10) menginterpretasi hasil yang diperoleh. Untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran disusun satuan acara perkuliahan, *handout*,media pembelajaran berupa program *powerpoint* dan *macromedia flash*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa: lembaran observasi, lembaran penilaian proses pembelajaran, dan tes penguasaan konsep fisika. Lembaran observasi digunakan dalam survei pendahuluan. Lembaran penilaian proses pembelajaran digunakan untuk menilai kemampuan mahasiswa dalam membuat *mind map*, berdiskusi dalam kelompok, dan mempresentasikan hasil *mind map*. Tes penguasaan konsep fisika berbentuk tes esei dengan mengutamakan pertanyaan konsep fisika daripada penyelesaian soal berupa perhitungan dengan menggunakan rumus-rumus fisika. Naskah soal ini disusun oleh peneliti dengan bantuan penimbang ahli (*expert judgment*) untuk mengetahui validitas isi tes. Validitas konstruksi dan reliabilitas tes diperoleh melalui ujicoba instrumen penelitian. Data penilaian proses pembelajaran dan penguasaan konsep fisika dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui efektivitas pembelajaranaktif tipe *mind maps*. Data penilaian proses pembelajaran dianalisis dengan membandingkan rata-rata skor dengan kategori skor. Peningkatan penguasaan konsep fisika mahasiswa dianalisis dengan menghitung rata-rata skor *gain* dinormalisasi dari skor *pre-test* dan *post-test*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Efektivitas pembelajaran aktif tipe *mind maps*untuk meningkatkanpenguasaankonsepfisikamahasiswa dalam kuliah Fisika Teknik ditinjau dari kemampuan mahasiswa dalam pembelajaran, kemampuan menguasai konsep fisika, dan peningkatan penguasaan konsep fisika mahasiswa.

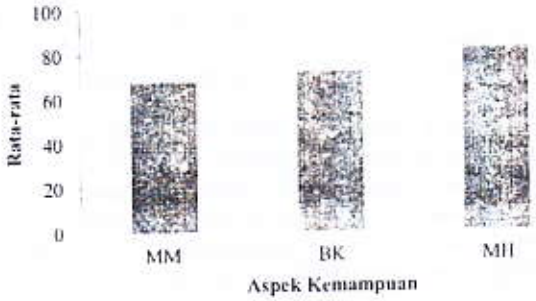
Kemampuan Mahasiswa dalam Pembelajaran

Dalam pembelajaran aktif tipe *mind map*dilakukan penilaian proses dan hasil belajar. Hasil penilaian proses pembelajaran digunakan untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam pembelajaran, yakni kemampuan dalam; (1) membuat *mind map*, (2) berdiskusi dalam kelompok, (3) mempresentasikan hasil *mind map*. Data yang diperoleh melalui lembaran penilaian proses pembelajaran dikelompokkan berdasarkan pada aspek kemampuan mahasiswa dalam pembelajaran. Rata-rata skor kemampuan mahasiswa dalam pembelajaran disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kemampuan Mahasiswa dalam Pembelajaran

No.	Aspek Kemampuan	Rata-rata	Standar Deviasi
1	Membuat *mind map* (MM)	68,15	11,14
2	Berdiskusi dalam kelompok (BK)	72,23	6,21
3	Mempresentasikan hasil*mind map* (MH)	82,27	5,53

Merujuk pada Tabel 1 dan kategori penilaian dalam buku pedoman akademik Universitas Negeri Padang dapat dinyatakan bahwa kemampuan mahasiswa dalam: (1) membuat *mind map* termasuk kategori baik, (2) berdiskusi dalam kelompok termasuk kategori baik, (3)mempresentasikan hasil *mind map*termasuk kategori sangat baik. Rata-rata skor kemampuan mahasiswa dalam pembelajaran dalam Tabel 1 dapat divisualisasikan dengan grafik (Gambar 1).



Gambar 1. Grafik Kemampuan Mahasiswa dalam Pembelajaran

Kemampuan mahasiswa dalam pembelajaran denganmetode *mind map* secara keseluruhan termasuk kategori baik. Namun demikian ditemukan sejumlah mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam membuat *mind map*. Faktor penghambat dalam pembuatan *mind mapping* yang berasal dari kesalahan mahasiswa adalah: (1) Pusat *mind map*. Mahasiswa malas membuat gambar dan lebih memilih menuliskan langsung judulnya. (2) Cabang Utama. Mahasiswa kesulitan mencari cabang utama jika struktur materi tidak terlalu sistematis. (3) Kata Kunci. Kesulitan mahasiswa mencari kata kunci suatu kalimat untuk dituliskan di atas cabang *mind map*. (4) Cabang-cabang.Mahasiswa membuat cabang-cabang dalam *mind map* tidak menyebar ke segala arah. (5) Warna.Mahasiswa malas menggunakan beberapa warna karena merasa repot mewarnai. (6) Gambar.Mahasiswa malas menggunakan atau menambahkan gambar dalam *mind map*. Mereka tidak tahu apa yang harus digambar. (7) Tata Ruang. Ketidakrapian mahasiswa dalam hal tata ruang dalam membuat mind *map*.

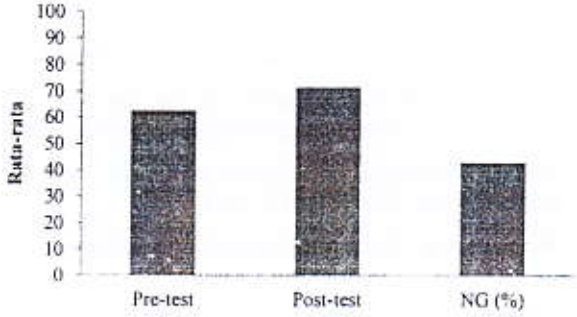
Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Mahasiswa

Kemampuan mahasiswa menguasai konsep fisika diperoleh melalui tes penguasaan konsep fisika. Rata-rata skor *pre-test* adalah 62,52 dengan standar deviasi 6,85. Rata-rata skor *post-test* adalah 71,48 dengan standar deviasi 7,76. Kemampuan mahasiswa dalammenguasai konsep fisikasetelah pembelajaran dengan *mind map*termasuk kategori baik. Peningkatan penguasaan konsep fisika mahasiswa dapat diketahui dengan menghitung rata-rata skor *gain* dinormalisasi (NG) dari skor *pre-test* dan *post-test* (Tabel 2). Setelah melalui proses analisis data diperoleh rata-rata skor NG sebesar 0,43. Peningkatan penguasaan konsep fisika mahasiswa termasuk kategori sedang.

Tabel 2. Penguasaan Konsep Fisika Mahasiswa

No.	Kelompok Uji	Rata-rata	Standar Deviasi
1	*Pre-test*	62,52	6,85
2	*Post-test*	71,48	7,76
3	NG	0,43	0,54

Rata-rata skor penguasaan konsep fisika mahasiswa dalam Tabel 2 dapat divisualisasikan dengan grafik



Gambar 2. Grafik Penguasaan Konsep Fisika Mahasiswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode *mind map* dapat meningkatkan penguasaan konsep fisika mahasiswa. Adanya peningkatan penguasaan konsep mahasiswa disebabkan oleh beberapa hal yang merupakan kelebihan dalam metode pembelajaran *Mind Mapping*. Penggunaan metode pembelajaran aktif tipe*mind mapping* memiliki serangkaian proses yang membuat mahasiswa memiliki pengalaman belajaryang baik dan mandiri. Selain itu, mahasiswa dituntut untuk dapat berpikir dan mengolah materi pelajaran bukan dengan cara menghafal tetapi menyimpan dan meringkas materi dengan ingatan. Dalam pembelajaran *Mind Mapping*, mahasiswa dituntun untuk menemukan dan mengelola pengetahuan secara mandiri yaitu mendapatkan pengetahuan dengan mengkaji berbagai sumber yang relevan. Mahasiswa membuat ide dasar untuk topik sentral, biasanya adalah judul bab atau sub bab dari materi yang mereka pelajari. Mahasiswa melengkapi ide dasardengan cabang-cabang yang berisi data-data pendukung yang terkait, seluruh data-data harus ditempatkan dalam setiap cabang ide dasar.Setiap cabang dilengkapi oleh siswa dengan gambar atau simbol yang membuat *mind mapping* tersebut menjadi menarik sehingga lebih mudah untuk dimengerti dan diingat.Menurut Sugiarto (2004) *mind map* merupakan suatu metode pembelajaran yang sangat baik digunakan untuk meningkatkan daya hafal, pemahaman konsep, dan daya kreativitas mahasiswa melalui kebebasan berimajinasi. Connor (2011) menyatakan bahwa *mind map* memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk menunjukkan tingkat pemahamannya.

Metode pembelajaran aktif tipe *mind maps* dapat membentuk pola pikir kreatif bagi mahasiswa dengan aktivitas belajar mandiri untuk menghasilkan ide-ide, mengeluarkan informasi dengan bahasa sendiri, menemukan contoh dan mencatat pelajaran dengan cara yang berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Silberman (2009) yang menyatakan bahwa metode pembelajaran aktif tipe *mind maps* dapat melatihkretivitas mahasiswa secara individual untuk menghasilkan ide-ide, mencatat pelajaran, atau merencanakan penelitian baru.*Mind map* dapat membantu mahasiswa mengembangkan potensi berpikir secara kreatif. Melalui *mind map* mahasiswa dapat memfokuskan perhatian pada masalah atau materi yang dipelajari, mengembangkan imajinasi, dan memberikan penguasaan konsep yang lebih utuh. Mustami (2007) dalam penelitiannya menemukan bahwa metode pembelajaran aktif tipe *mind maps* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif, sikap kreatif, dan penguasaan materi pelajaran.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran aktif tipe *mind maps* efektif untuk meningkatkanpenguasaankonsepfisika mahasiswa. Hal ini ditunjukkan oleh; (1) kemampuan mahasiswa dalam membuat *mind map* termasuk kategori baik, (2) kemampuan berdiskusi dalam kelompok termasuk kategori baik, (3) kemampuan mempresentasikan hasil *mind map* termasuk kategori sangat baik, (4) kemampuan menguasai konsep fisika termasuk kategori baik, (5) peningkatan penguasaan konsep fisika mahasiswa termasuk kategori sedang.

SARAN

Saran diajukan kepada dosen fisika teknik untuk dapat menggunakan pembelajaran aktif tipe *mind maps* untuk meningkatkanpenguasaankonsepfisikamahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

Buzan T. 2004.*Mind Map untuk Meningkatkan Kreativitas*. Jakarta: Gramedia.

Buzan T. 2006.*Mind Map: The Ultimate Thinking Tool*. London: Thorson.

Buzan T. 2007.*Buku Pintar Mind Map untuk Anak*. Jakarta: Gramedia.

Buzan T. 2008. *The Buzan Study Skills Handbook: The Shortcut to Success in Your Studies with Mind Mapping, Speed, Reading and Winning Memories Tchniques*. China: BBC Active.

Connor R. 2011. "The Used on Mind Maps as an Assessment Tool".*International Conference on Engaging Pedagogy*. Dublin, Inland. December 16, 2001.

Creswell JW. 1994. *Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches*. New Delhi: SAGE Publications.

Depdiknas. 2004. *Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Gramedia.

Mustami. 2007. "PengaruhModel Pembelajaran Synectics Dipadu Mind Maps Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif, Sikap Kreatif dan Penguasaan Materi Biologi". *Lentera Pendidikan*, edisi X No. 2. p. 173-184.

Silberman, M Sarjuli dkk. 2009. *Active Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*.. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.

Sugiarto I. 2004. *Mengoptimalkan Daya Kerja Otak dengan Berfikir Holistik dan Kreatif*. Jakarta: Gramedia.

Tee TK, Jailani, Baharom, Widad, Yee MH. 2009. "Pengintegrasian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Menerusi Peta Minda bagi Mata Pelajaran Kemahiran Hidup". *Persidangan Kebangsaan Pendidikan Sains dan Teknologi 2009*. p.114-121.