

ISBN : 978-602-18397-1-3



PROSIDING



SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN DAN SAINS

Pengembangan Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Sains
dalam Menunjang PKB (Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan)

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER

2013

Susunan Tim Penyunting

- Pelindung : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
(Dekan FKIP Universitas Jember)
- Penasehat : Drs. Dafik, M.Sc, Ph.D.
(Ketua Program Studi Matematika FKIP Universitas Jember)
- Ketua Tim Editor : Dr. Hobri, S.Pd, M.Pd.
- Editor Bidang Matematika (*Pure Mathematics*)
: Drs. Slamin, M.Comp.Sc, Ph.D.
Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.
Susi Setiawani, S.Si, M.Sc.
Drs. Suharto, M.Kes.
Arif Fatahillah, S.Pd, M.Si.
Millatuz Zahroh
- Editor Bidang Pendidikan Matematika (*Mathematics Education*)
: Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
Dr. Hobri, S.Pd, M.Pd.
Dr. Susanto, M.Pd.
Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.
Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.
Drs. Didik Sugeng Pambudi, M.S.
Dian Kurniati, S.Pd, M.Pd.
Nurcholif Diah Sri Lestari, S.Pd, M.Pd.
Arika Indah K, S.Si, M.Pd.
Raden Azmil Musthafa

**Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP Universitas Jember
Jl. Kalimantan 37 Tegalboto Jember, 68121**

DAFTAR ISI	Hal
MAKALAH UTAMA	
Pengembangan Kemampuan Penelitian Pendidikan dan SAINS untuk Menyongsong PKB (Dr. Ibrohim, M.S.i).....	1-12
MAKALAH PENDIDIKAN	
Asimilasi Konsep dalam Pembelajaran Pangkat Tak Sebenarnya di SMP Islam 45 Ambulu-Jember (Abd. Rohman, S.Pd., M.Pd).....	13-21
Game Edukasi dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar (Ariesta Kartika Sari).....	22-28
Melejitkan Kecerdasan Berbahasa Khususnya Kemampuan Pra-Membaca dengan Mind Mapping, Siswa Kelompok B di TK.IT AL-FATH Kec.Kaliwates Kab.Jember Tahun Pelajaran 2010-2011 (Fanny Rahayu Effendy, S.Pd).....	29-36
Mengenal Keterbacaan Guru Melakukan Penelitian untuk Menunjang Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (Dr. Muji, M.Pd).....	37-44
Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Bercerita Fiksi melalui Metode Bermain Peran Siswa Kelas VI C SDN Ajung 03 Tahun Pelajaran 2012 / 2013 (Sunari yatin, S.Pd).....	45-50
Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Sekolah Menengah Atas melalui Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write (TTW) (Wahyu Hidayat).....	51-60
Menrampilkan Siswa dalam Menentukan Koefisien Arah dengan “Ko-Graminos” (Heru Wahyudi, S.Pd., M.Pd.).....	61-66
Model Pembelajaran ‘Onanin In Stad’ untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Teks Fungsional Siswa Kelas XII IPA 4 SMAN 2 Jember pada Semester 2 Tahun Pelajaran 2008-2009 (Dra. Nitya jwalita).....	67-81
Pembelajaran Aktif dengan Metode Information Search untuk Menanamkan Kompetensi Profesional dan Budaya Belajar pada Mata Kuliah Persamaan Diferensial (Wasilatul Murtafiah, S.Pd., M.Pd., Ervina Maret S., S.Si., M.Pd.).....	82-96

Pembelajaran Konsep Pecahan Menggunakan Media Komik dengan Strategi Bermain Peran pada Siswa Kelas IV SD NU 10 Dukuh Dempok Wuluhan Jember (Indah Wahyuni).....	97-111
Pembelajaran Matematika dengan Guided Inquiry Berbasis Web Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa (Ellisia Kumalasari, S.Pd., M.Pd.).....	112-123
Pembelajaran Quantum Teaching dengan Teknik Puzzle untuk Meningkatkan Pemahaman Bangun Datar dan Bangun Ruang Siswa Kelas V MI Al-Absani Kalisat Jember (Sholahudin Al'Ayubi, S.Pd, M.Pd).....	124-130
Pendekatan Pembelajaran Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa tentang Geometri dan Pengukuran, Memahami Sifat-Sifat Tabung Kerucut dan Bola, serta Mentukan Ukurannya pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Jember Semester Gasal 2012-2013 (Dinawati Trapsilasiwi, Tutuk Mujiastuti).....	131-137
Penerapan Metode Inquiry dengan Termotolsi untuk Meningkatkan Hasil Belajar KD. Suhu pada Siswa Kelas VII B Di SMP Negeri 1 Jenggawah Tahun Pelajaran 2011-2012 (Yuli Feri Widyawati,S.Pd).....	138-143
Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dengan Media Brain-Based Learning untuk Meningkatkan Keprofesionalan Guru dan Hasil Belajar Siswa (Iwan Kuswid, S.Pd.I., M.Sc.).....	144-152
Penerapan Pembelajaran Pemecahan Masalah Model Polya Dipadu dengan Model Pembelajaran Jigsaw untuk Menyelesaikan Soal-Soal Cerita pada Pokok Bahasan Operasi Aljabar pada Siswa Kelas VII B SMP Negeri 1 Jember Semester Ganjil Tahun Ajaran 2012/2013 (Athar Zaif Zairoie).....	153-162
Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematic Project (MMP) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik (Redi Hermanto, M.Pd).....	163-169
Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Konsep Logika Matematika (Konsjungsi, Disjungsi, Implikasi dan Negasi) melalui Pendekatan Konstruktivisme pada Mata Kuliah Pengantar Dasar Matematika (Nurcholif Diah Sri Lestari, Suwarno)......	170-178
Pengembangan Model Pembelajaran Instruction, Doing, and Evaluating (Mpide) dalam Perkuliahan Calon Guru SAINS (Sutarto).....	179-190

Pengembangan Perangkat Pembelajaran <i>Bilingual</i> Matematika <i>Problem Based Instruction</i> (PBI) Berbasis <i>Soft Skill</i> Sub Pokok Bahasan Kubus dan Balok Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran 2011/2012 (<i>Galuh Tyasing Swastika</i>).....	191-201
Peningkatan Hasil Belajar Biologi melalui Strategi Pembelajaran MIPA Bermakna (<i>Dra. Heny Yudyastuti, M.Pd.</i>).....	202-211
Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII-I SMP Negeri 1 Jember pada Pokok Bahasan Lingkaran dengan Menerapkan Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) (<i>Dian Kurniati, Ida Rubiyanti</i>).....	212-220
Profil Metakognisi Mahasiswa S-1 Pendidikan Matematika UNIPA Surabaya dalam Pemecahan Masalah Teori Graph (<i>Liknin Nugraheni, S.Si., M.Pd, Dra. Sri Rahayu, S.S., M.Pd.</i>).....	221-230
MAKALAH MURNI	
Analisis Model Matematika Perpindahan Panas pada Fluida di <i>Heat Exchanger Tipe Shell and Tube</i> yang Digunakan di PT. Pupuk Kaltim Tbk. (<i>Qoriatul, Arif, Dafik, Nurcholif</i>).....	231-239
Efektivitas Metode Adams Bashforth-Moulton Order Dua Belas dalam Menganalisis Model Dinamika Penularan Virus Rabies (<i>Qurrota A'yuni Ar Ruhimat, Dafik, Susi Setiawani</i>).....	240-250
Efektivitas Metode Runge-Kutta Orde Tujuh terhadap Metode Multistep Adams Orde Enam pada Model Penyebaran Penyakit TuberKolosis (TB) (<i>Lukman Jakfar Shodiq</i>).....	251-263
Implementasi OSS- Statistika R, MINITAB dan SPSS dalam Analisis Data dan Pengajaran Metode Statistika pada Analisis Faktor (<i>Azwar Habibi, S.Si, M.Si</i>).....	264-273
Karakter dan Estimasi Umur Anggota Neritidae (Mollusca: Gastropoda) berdasar Striae Operculum (<i>Susintowati</i>).....	274-283
Nilai Ketakteraturan Total Sisi dari Graf Bunga (<i>Rizkiyah Hidayati</i>).....	284-297
Pelabelan Total Super Sisi Antimagic pada Graf Roket (<i>Laras Shita Prastiwi, Dafik, Susi Setiawani</i>).....	298-305
Pelabelan Total Super (a,d)- Sisi Antimagic pada Graf Siput (<i>Novian Riskiana Dewi, Dafik, Susi Setiawani</i>).....	306-312

Pelabelan Total Super (a,d)- Sisi Antimagic pada Graf Tunas Kelapa Tunggal <i>(Isnawati Lujeng Lestari, Dafik, Susi Setiawani).....</i>	313-321
Pelabelan Total Super (a,d)-Sisi Antimagic pada Graf UFO <i>(Reni Umilasari., Dafik, Slamin).....</i>	322-329
Pelabelan Total Super (a,d)-Titik Antimagic pada Digraf Sikel Tunggal <i>(Devi Eka Wardani M., Slamin, Dafik).....</i>	330-340
Pemetaan Mineral Konduktif dengan Metode Geomagnetik di Karst Puger Kabupaten Jember (The Mapping of Conductive Mineral by Geomagnetic Method in The Puger Karst, Jember Regency) <i>(Puguh Hiskiawan, S.Si, M.Si.).....</i>	341-349

BRAIN-BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEPROFESIONALAN GURU DAN HASIL BELAJAR SISWA

Iwan Kuswidi

Dosen pada Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Email: iwankuswidi@gmail.com

Abstrak

Makalah ini merupakan kajian teori tentang *brain-based learning* yang dikembangkan dengan mempertimbangkan cara kerja otak. Kemudian membahas tentang keprofesionalan Guru dan mengkaji kemungkinan keberhasilan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar.

Keprofesionalan Guru dan hasil belajar siswa merupakan permasalahan yang perlu berkesinambungan dikaji terus-menerus. Kemampuan Guru yang masih kurang dalam mengajarkan materi sesuai dengan kondisi siswa (yang dipikirkan siswa) menjadi penghambat tersendiri dalam menentukan keberhasilan siswa dalam belajar. Sehingga perlu dikembangkan suatu pembelajaran yang mampu memfasilitasi pikiran siswa. *Brain-based learning* merupakan metode yang dikembangkan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Brain-based learning adalah pembelajaran yang diselaraskan dengan cara kerja otak yang didesain secara alamiah untuk belajar. Lebih lanjut, *brain-based learning* merupakan strategi pembelajaran didasarkan pada prinsip-prinsip yang berasal dari suatu pemahaman tentang otak. Adapun tujuh tahap perencanaan/pembelajarannya yaitu: Pra-Paparan (memberi tinjauan pembelajaran baru), Persiapan (menciptakan keingintahuan), Inisiasi dan Akuisisi (penciptaan koneksi neuron otak), Elaborasi (pengolahan informasi), Inkubasi dan Pengkodean Memori (mengendapkan pengetahuan), Verifikasi dan Pengecekan Kepercayaan (pengecekan pengetahuan siswa), Selebrasi dan Integrasi (pelibatan emosi dan kegembiraan).

Adapun Guru profesional adalah Guru yang memiliki empat kompetensi, yaitu: pedagogik (penguasaan tentang pembelajaran), kepribadian (memiliki sikap dan kepribadian yang baik), sosial (pandai menempatkan diri pada lingkungan) dan profesional (menguasai materi pembelajaran dan mampu mengembangkannya). Keempat kompetensi ini akan mampu dikembangkan dan diasah dengan menggunakan pengembangan pembelajaran *brain-based learning*.

Dengan menggunakan pembelajaran ini, diharapkan meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar merupakan salah satu dari bukti keberhasilan siswa dalam pembelajaran, yaitu memiliki serangkaian kemampuan setelah mengalami atau menerima pengalaman belajar. Hasil belajar mencakup kemampuan kognitif (hasil belajar intelektual), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan dan kemampuan bertindak).

Keyword: *brain-based learning*, keprofesionalan Guru, hasil belajar siswa

PENDAHULUAN

Tuntutan untuk menjadi Guru yang profesional di Indonesia sudah ada sejak negeri ini dibentuk. Hal ini ditegaskan secara implisit dalam pembukaan UUD 1945 alenia ke-4 yang menyebutkan bahwa “mencerdaskan kehidupan bangsa” perlu dibentuk oleh pemerintahan negara Indonesia. Salah satu elemen yang ditugasi negara untuk mencerdaskan bangsa adalah Guru. Lebih lanjut secara eksplisit disebutkan dalam UU RI No 14 Tahun 2005, bahwa Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Dengan demikian tuntutan untuk menjadi profesional melekat pada pribadi Guru.

Salah satu hal yang menjadi syarat Guru profesional adalah memiliki kompetensi pedagogik yang baik. Cara mengajar dan mengetahui metode pembelajaran yang tepat adalah salah satu indikatornya. Dilain pihak, seorang siswa memiliki cara belajar dan cara berpikir tersendiri, yang seringkali berbeda dengan apa yang diperkirakan Guru. Cara berpikir siswa ini tidak lain adalah hasil kerja otak yang memiliki kebiasaan dan kesenangan yang menjadi cara kerjanya. Sebuah metode pembelajaran yang dilakukan dengan mempertimbangkan cara kerja otak, akan memberikan efek positif bagi otak yang berakibat meningkatkan daya kesan dan hasil belajar. Hal ini dikarenakan siswa bekerja/ belajar dengan menggunakan cara yang tepat sesuai dengan yang ada dalam benak pikirannya. Dengan keberhasilan Guru dalam mengantarkan siswa untuk berhasil dalam hasil belajarnya, akan menjadikan profesionalismenya bertambah.

Hasil belajar siswa yang selama ini cenderung dikembangkan hanya pada aspek kognitif saja, menjadikan siswa kurang terasah kemampuan afektif maupun psikomotornya. Padahal setiap aspek kemampuan ini memiliki peran dan fungsi yang dibutuhkan oleh setiap orang/siswa dalam menjalani kehidupannya. Dengan *brain-based learning*, setiap aspek ini akan diasah dan mendapat perhatian sehingga memungkinkan untuk meningkatkan hasil belajarnya.

Selanjutnya, bagaimanakah *brain-based learning* yang dapat meningkatkan profesionalisme Guru dan meningkatkan hasil belajar siswa? Berikut akan dibahas dan dipaparkan penjelasannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur, yaitu melakukan pengkajian terhadap teori-teori pembelajaran, buku, artikel, penelitian lain, yang berkaitan dengan materi kemudian dianalisis, didiskusikan, disarikan dan disusun dalam bentuk laporan.

HASIL PENELITIAN

Brain-based Learning

Pengertian *brain-based learning*, menurut Eric Jensen (Nurhadyani, 2010) adalah pembelajaran yang diselaraskan dengan cara kerja otak yang didesain secara alamiah untuk belajar. Lebih lanjut, dijelaskan bahwa *brain-based learning*

merupakan strategi pembelajaran didasarkan pada prinsip-prinsip yang berasal dari suatu pemahaman tentang otak (Jensen, 2011).

Menurut hasil riset yang dinyatakan oleh K. Barbara Given (Setiahati, 2008), bahwa otak mengembangkan lima sistem pembelajaran primer yaitu: (1) Sistem pembelajaran emosional, (2) Sistem pembelajaran sosial, (3) Sistem pembelajaran kognitif, (4) Sistem pembelajaran fisik, dan (5) Sistem pembelajaran reflektif.

Mengenai perancangan pembelajaran *brain-based learning*, Andi Basuki Prima Birawa (Birawa, 2011) menyebutkan ada 12 prinsip perancangannya, yaitu: (1) Perkaya lingkungan yang menstimulasi, (2) Tempat untuk belajar secara kelompok, (3) Menghubungkan lokasi dalam ruang dan luar ruangan, (4) Koridor dan ruang publik terdiri dari simbol komunitas sekolah bukan hanya slogan, (5) Tempat yang aman, (6) Tempat yang bervariasi, (7) Perubahan display, (8) Miliki semua sumber yang mungkin diperlukan, (9) Fleksibilitas, (10) Tempat untuk aktif/pasif, (11) Ruang personal, (12) Komunitas masyarakat.

Sedangkan menurut Asep Sapa'at (Sapa'at, 2007), ada tiga strategi utama yang dikembangkan dalam implementasi *brain-based learning*, yaitu: (1) Menciptakan lingkungan yang menantang kemampuan berpikir siswa, (2) Menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan, (3) Menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa.

Adapun garis besar perencanaan pembelajaran *brain-based learning* menurut Eric Jensen (Jensen, 2007) terdapat tujuh tahap, yaitu: (1) Pra-Paparan, (2) Persiapan, (3) Inisiasi dan Akuisisi, (4) Elaborasi, (5) Inkubasi dan Pengkodean Memori, (6) Verifikasi dan Pengecekan Kepercayaan, (7) Selebrasi dan Integrasi.

Penjelasan tentang tahapan perencanaan pembelajaran *brain-based learning* sebagai berikut:

Tahap 1 (Pra-Paparan), lebih berperan sebagai pengkondisian siswa dan menjadikannya kenal dan siap dengan Guru dan materi. Pada tahap ini, diberikan ulasan tentang pembelajaran baru sebelum menggali lebih jauh dalam pembelajaran. Antaralain dapat dilakukan dengan: memajang peta konsep tentang materi yang akan dipelajari beberapa hari sebelum pembelajaran dimulai, membangun hubungan yang positif antara Guru dengan siswa, melakukan senam otak.

Tahap 2 (Persiapan), Guru memberikan penjelasan awal mengenai materi yang akan dipelajari dan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari.

Tahap 3 (Inisiasi dan Akuisisi), merupakan tahap penciptaan koneksi antar neuron-neuron otak. Pada tahap ini, Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan memberikan LKS untuk diisi dan didiskusikan siswa.

Tahap 4 (Elaborasi), adalah tahap yang memberikan kesempatan kepada otak untuk menyortir, menyelidiki, menganalisis, menguji, dan memperdalam pelajaran. Pada tahap ini, siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas, sedangkan siswa yang lain memperhatikan, mengungkapkan pendapat, atau menyampaikan pertanyaan. Diharapkan siswa dapat menemukan jawaban yang tepat, karena itu Guru harus membimbing siswa dalam berdiskusi.

Tahap 5 (Inkubasi dan Pengkodean Memori), menekankan bahwa waktu istirahat dan mengulang kembali merupakan hal yang penting. Pada tahap ini siswa dapat melakukan peregangan otak, dapat dilakukan antara lain dengan menonton video yang dapat memotivasi belajar. Selain itu, Guru juga memberikan soal latihan sederhana yang berkaitan dengan materi yang baru dipelajari.

Tahap 6 (Verifikasi dan Pengecekan Keyakinan), merupakan tahap untuk mengetahui apakah siswa sudah paham dengan materi yang dipelajari. Siswa juga perlu tahu apakah dirinya sudah paham atau belum. Pada tahap ini, Guru memberikan soal latihan yang setingkat lebih rumit. Siswa mengerjakan soal dengan bimbingan Guru.

Tahap 7 (Selebrasi dan Integrasi), menanamkan semua arti penting dari kecintaan terhadap belajar. Pada tahap ini sangat penting untuk melibatkan emosi, sehingga dibuat ceria dan menyenangkan. Pada tahap ini siswa dengan bimbingan Guru menyimpulkan materi yang baru dipelajari, kemudian Guru memberikan tugas rumah dan memberi tahu materi yang akan dipelajari selanjutnya. Sebagai penutup, Guru bersama dengan siswa melakukan perayaan kecil, seperti bersorak dan bertepuk tangan bersama.

Tahapan-tahapan pembelajaran di atas merupakan langkah-langkah inti dalam metode ini, adapun kegiatan-kegiatan pada setiap langkahnya dapat dikembangkan lebih variatif.

Keprofesionalan Guru

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa Guru adalah bagian dari pendidik, yang bertugas merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran, menilai hasil pembelajaran, melakukan pembimbingan dan pelatihan, serta melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Sedangkan menurut Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen serta Undang-Undang Nomor 74 Tahun 2008 Tentang Guru, disebutkan bahwa Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Selanjutnya

Dengan melihat definisi pada legalitas undang-undang di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa Guru adalah tenaga pendidik profesional yang bertugas mengantarkan siswa untuk berhasil dalam proses belajarnya.

Selanjutnya profesionalisme Guru dijelaskan dalam Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen serta Undang-Undang Nomor 74 Tahun 2008 Tentang Guru, yaitu sebagai berikut:

1. Guru wajib memiliki kualifikasi akademik, kompetensi, sertifikat pendidik, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional.
2. Kualifikasi akademik diperoleh melalui pendidikan tinggi program sarjana atau program diploma empat.
3. Kompetensi Guru bersifat holistik merupakan seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dikuasai, dan diaktualisasikan, meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian,

kompetensi sosial, dan kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi.

4. Kompetensi pedagogik merupakan kemampuan Guru dalam pengelolaan pembelajaran peserta didik yang sekurang-kurangnya meliputi:
 - a. pemahaman wawasan atau landasan kependidikan;
 - b. pemahaman terhadap peserta didik;
 - c. pengembangan kurikulum atau silabus;
 - d. perancangan pembelajaran;
 - e. pelaksanaan pembelajaran yang mendidik dan dialogis;
 - f. pemanfaatan teknologi pembelajaran;
 - g. evaluasi hasil belajar; dan
 - h. pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya.
5. Kompetensi kepribadian sekurang-kurangnya mencakup kepribadian: beriman dan bertakwa, berakhlak mulia, arif dan bijaksana, demokratis, mantap, berwibawa, stabil, dewasa, jujur, sportif, menjadi teladan bagi peserta didik dan masyarakat, obyektif mengevaluasi kinerja sendiri, dan mengembangkan diri secara mandiri dan berkelanjutan.
6. Kompetensi sosial merupakan kemampuan Guru sebagai bagian dari Masyarakat yang sekurang-kurangnya meliputi kompetensi untuk:
 - a. berkomunikasi lisan, tulis, dan/atau isyarat secara santun;
 - b. menggunakan teknologi komunikasi dan informasi secara fungsional;
 - c. bergaul secara efektif dengan peserta didik, sesama pendidik, tenaga kependidikan, pimpinan satuan pendidikan, orang tua atau wali peserta didik;
 - d. bergaul secara santun dengan masyarakat sekitar dengan mengindahkan norma serta sistem nilai yang berlaku; dan
 - e. menerapkan prinsip persaudaraan sejati dan semangat kebersamaan.
7. Kompetensi profesional merupakan kemampuan Guru dalam menguasai pengetahuan bidang ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni dan budaya yang diampunya yang sekurang-kurangnya meliputi penguasaan:
 - a. materi pelajaran secara luas dan mendalam sesuai dengan standar isi program satuan pendidikan, mata pelajaran, dan/atau kelompok mata pelajaran yang akan diampu; dan
 - b. konsep dan metode disiplin keilmuan, teknologi, atau seni yang relevan, yang secara konseptual menaungi atau koheren dengan program satuan pendidikan, mata pelajaran, dan/atau kelompok mata pelajaran yang akan diampu.

Dalam hal keprofesionalan ini, tidak semua unsur bisa diatasi dengan pembelajaran *brain-based learning*, namun sebagian besar dalam pedagogik dapat difasilitasi dan dikembangkan oleh pembelajaran ini

Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah bukti keberhasilan suatu usaha yang dicapai dalam belajar, menghasilkan penalaran-penalaran dalam pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap (Winkel, 1998). Nana Sujana (Sujana, 2001) menyatakan hasil

belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah mengalami atau menerima pengalaman belajar. Sedangkan menurut Muhibbin Syah hasil belajar meliputi segenap ranah psikologis yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar siswa (Syah, 1995).

Menurut Bloom (Supriyono, 2009), hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual, afektif berkenaan dengan sikap, dan psikomotorik berkenaan dengan keterampilan dan kemampuan bertindak.

Domain kognitif menurut Bloom (Purwanto, 2009) meliputi enam tingkatan yaitu: (1) *knowledge*, adalah kemampuan memanggil kembali fakta yang disimpan dalam otak digunakan untuk merespons suatu masalah; (2) *comprehension*, adalah kemampuan untuk melihat hubungan fakta dengan fakta; (3) *aplication*, adalah kemampuan kognitif untuk memakai aturan, hukum, rumus dan sebagainya dan menggunakan untuk memecahkan masalah; (4) *analysis*, adalah kemampuan memahami sesuatu dengan menguraikannya ke dalam unsur-unsur; (5) *synthesis*, adalah kemampuan memahami dengan mengorganisasikan bagian-bagian ke dalam kesatuan; dan (6) *evaluation*, adalah kemampuan membuat penilaian dan mengambil keputusan dari hasil penilaiannya.

Kemampuan ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai (Sudjana, 2009). Hasil belajar afektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai Guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar, dan hubungan sosial. Domain kemampuan afektif meliputi: (1) *receiving* (sikap menerima atau menaruh perhatian) adalah kesediaan menerima rangsangan dengan memberikan perhatian, memperhatikan Guru dan teman; (2) *responding* (partisipasi atau memberikan respons) adalah kesediaan memberikan respons dengan berpartisipasi, dapat dilihat dari sikap siswa yang bersedia mengerjakan tugas yang diberikan Guru, memberikan tanggapan, dan pendapat pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran; (3) *valuing* (penilaian atau penentuan sikap) adalah kesediaan untuk menentukan pilihan sebuah nilai dari rangsangan tersebut, dapat dilihat dari sikap dan keberanian siswa untuk mempresentasikan soal dan penyelesaiannya di depan kelas, mencatat penjelasan Guru dan poin-poin penting, membuat pertanyaan dan menyimpulkan/merefleksi materi yang telah dipelajari pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran; (4) *organization* (organisasi) adalah kesediaan mengorganisasikan nilai-nilai yang dipilihnya untuk menjadi pedoman yang mantap dalam perilaku, dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam bekerjasama atau melakukan diskusi dengan baik; dan (5) *characterization* (karakterisasi atau internalisasi) adalah menjadikan nilai-nilai yang diorganisasikan untuk menjadi pedoman perilaku dan menjadi bagian dari pribadi dalam perilaku sehari-hari, dapat dilihat dari sikap siswa yang bersedia memberikan kesempatan kepada teman untuk menyampaikan pendapatnya, memberikan bantuan kepada teman untuk dapat bersama-sama mencapai tujuan pembelajaran (Suprijono, 2009).

Ranah psikomotor merupakan ranah yang berkaitan dengan keterampilan (skill) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Ranah psikomotor adalah ranah yang berhubungan dengan aktivitas fisik, misalnya lari, melompat, melukis, menari, memukul, dan sebagainya. Gerakan

fisik dapat dikategorikan menjadi 6 macam yaitu: (1) gerakan refleks, adalah basis semua perilaku bergerak, respons terhadap stimulus tanpa sadar; (2) *basic fundamental movements* (gerakan dasar), muncul tanpa latihan tetapi dapat diperhalus melalui latihan praktik, gerakan ini terpolakan dan dapat ditebak; (3) *perceptual abilities* (gerakan persepsi), adalah gerakan yang memerlukan bantuan kemampuan perseptual; (4) *physical abilities* (gerakan kemampuan fisik), yaitu gerakan efisien yang berkembang melalui kematangan dan belajar; (5) *skilled movements* (gerakan terampil), yaitu dapat mengontrol berbagai tingkat gerak, terampil, tangkas, cekatan melakukan gerakan yang sulit dan rumit/kompleks; (6) gerakan indah dan kreatif, gerakan yang melibatkan perasaan, gerak estetik/indah, atau menghasilkan karya indah. Sementara itu Leighbody (1968) berpendapat bahwa penilaian hasil belajar psikomotor mencakup: (1) kemampuan menggunakan alat dan sikap kerja, (2) kemampuan menganalisis suatu pekerjaan dan menyusun urutan pengerjaan, (3) kecepatan mengerjakan tugas, (4) kemampuan membaca gambar dan atau simbol, (5) keserasian bentuk dengan yang diharapkan dan atau ukuran yang telah ditentukan.

Meningkatkan Keprofesionalan Guru melalui *Brain-based Learning*

Dengan menggunakan pembelajaran berbasis otak, maka aspek profesionalisme Guru yang memungkinkan untuk ditingkatkan/dikembangkan adalah:

1. Kompetensi pedagogik: (a) pemahaman wawasan atau landasan kependidikan; (b) pemahaman terhadap peserta didik; (c) perancangan pembelajaran; (d) pelaksanaan pembelajaran yang mendidik dan dialogis; (e) pemanfaatan teknologi pembelajaran; (f) evaluasi hasil belajar; dan (g) pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya.
2. Kompetensi kepribadian: (a) berakhlak mulia; (b) arif dan bijaksana; (c) demokratis; (d) mantap; (e) berwibawa; (f) stabil; (g) dewasa; (h) jujur; (i) sportif; (j) menjadi teladan bagi peserta didik; (k) obyektif mengevaluasi kinerja sendiri; dan (l) mengembangkan diri secara mandiri dan berkelanjutan.
3. Kompetensi sosial: (a) berkomunikasi lisan, tulis, dan/atau isyarat secara santun; (b) menggunakan teknologi komunikasi dan informasi secara fungsional; (c) bergaul secara efektif dengan peserta didik; (d) menerapkan prinsip persaudaraan sejati dan semangat kebersamaan.
4. Kompetensi profesional: (a) penguasaan materi pelajaran secara luas dan mendalam sesuai dengan standar isi program satuan pendidikan, mata pelajaran, dan/atau kelompok mata pelajaran yang akan diampu; dan (b) penguasaan konsep dan metode disiplin keilmuan, teknologi, atau seni yang relevan, yang secara konseptual menaungi atau koheren dengan program satuan pendidikan, mata pelajaran, dan/atau kelompok mata pelajaran yang akan diampu.

Meningkatkan Hasil Belajar Siswa melalui *Brain-based Learning*

Dengan menggunakan pembelajaran berbasis otak, maka ranah hasil belajar siswa yang memungkinkan untuk ditingkatkan/dikembangkan adalah

1. Domain kognitif yaitu: (a) *knowledge*; (b) *comprehension*; (c) *aplication*; (d) *analysis*; (e) *synthesis*; dan (f) *evaluation*.
2. Kemampuan ranah afektif yaitu: (a) *receiving* (sikap menerima atau menaruh perhatian); (b) *responding* (partisipasi atau memberikan respons); (c) *valuing* (penilaian atau penentuan sikap); (d) *organization* (organisasi); dan (e) *characterization* (karakterisasi atau internalisasi).
3. Ranah psikomotor yaitu: (a) gerakan refleks, adalah basis semua perilaku bergerak, respons terhadap stimulus tanpa sadar; (b) *basic fundamental movements* (gerakan dasar); (c) *perceptual obilities* (gerakan persepsi); (d) kemampuan menggunakan alat; (e) kemampuan menganalisis suatu pekerjaan dan menyusun urutan pengerjaan; (f) kecepatan mengerjakan tugas; (g) kemampuan membaca gambar dan atau simbol; (h) keserasian bentuk dengan yang diharapkan dan atau ukuran yang telah ditentukan.

KESIMPULAN

Brain-based learning memiliki 7 langkah pembelajaran yaitu: Pra-Paparan (memberi tinjauan pembelajaran baru), Persiapan (menciptakan keingintahuan), Inisiasi dan Akuisisi (penciptaan koneksi neuron otak), Elaborasi (pengolahan informasi), Inkubasi dan Pengkodean Memori (mengendapkan pengetahuan), Verifikasi dan Pengecekan Kepercayaan (pengecekan pengetahuan siswa), Selebrasi dan Integrasi (pelibatan emosi dan kegembiraan).

Dengan menggunakan *brain-based learning*, maka akan memungkinkan untuk mengembangkan profesionalisme Guru pada sebagian besar unsur-unsur pada kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional. Serta memungkinkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada sebagian besar unsur-unsur pada domain kognitif, afektif, dan psikomotor.

DAFTAR PUSTAKA

- Birawa, A.B.P. (2011) *Program Pembelajaran Berbasis Otak untuk Meningkatkan Kreativitas pada Anak Usia Dini*. Disertasi pada S3 Pengembangan Kurikulum SPS UPI: Tidak diterbitkan.
- Jensen, E. (2011). *Pemelajaran Berbasis Otak: Paradigma Pengajaran Baru*. Jakarta: PT Indeks.
- Leighbody, G.B. (1968). *Methods of teaching shop and technical subjects*. New York: Delmar Publishing
- Nurhadyani, D. (2010) : *Penerapan Brain Based Learning dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa (Studi Eksperimen terhadap Siswa Kelas IX Suatu SMP Negeri di Kabupaten Bandung)*. Skripsi pada S1 FPMIPA UPI: Tidak diterbitkan.

- Purwanto. (2009). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sapa'at, A. (2007) *Brain-Based Learning*. [Online] Tersedia di <http://matematika.upi.edu/index.php/brain-based-learning/>
- Setiahati. (2008). *Brain-Based Learning dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMA*. Skripsi pada S1 FPMIPA UPI: Tidak diterbitkan.
- Sudjana, Nana. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suprijono, Agus. (2009). *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Syah, Muhibbin. (1995). *Psikologi Pendidikan suatu Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (Amandemen ke IV Tahun 2002)
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen
- Undang-Undang Nomor 74 Tahun 2008 Tentang Guru
- Winkel, WS. (1998). *Psikokologi Pendidikan dan Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Gramedia.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
MATHEMATICS STUDENTS CLUB (MSC)



Sertifikat

Nomor: B7/153/SMN/MSC/FKIP/UNEJ/II/2013

Diberikan kepada:

IWAN KUSWIDI, S.Pd.I., M.Sc.

atas partisipasinya sebagai:

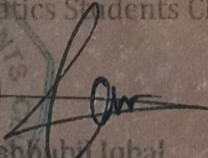
PESERTA

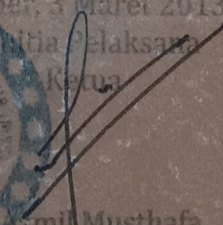
pada kegiatan

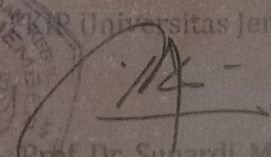
SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN DAN SAINS

dengan tema

*Pengembangan Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Sains
dalam Menunjang R&B (Pengembangan Keahlian Berkelanjutan)*
yang dilaksanakan oleh Himpunan Mahasiswa MSC (Mathematics Students Club)
pada tanggal 3 Maret 2013.

Ketua Umum
Mathematics Students Club

Mahbubi Iqbal
FKIP - UNJ 100210101054

3 Maret 2013
Panitia Pelaksana
Ketua

Emil Musthafa
NIM. 100210101110

DEKAN
FKIP Universitas Jember

Prof. Dr. Suhardi, M.Pd.
NIP. 195405011983031005